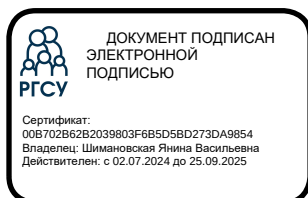




Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики и управления

Солодуха П.В.

26 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ

Направление подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность

«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины «Управление проектами и программами» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Управление проектами и программами» разработана канд. социол. наук, доцентом кафедры современного государственного и муниципального управления факультета экономики и управления Рогач О.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры современного государственного и муниципального управления факультета экономики и управления

Протокол № 9 от «26» апреля 2023 года

Заведующая кафедрой
Д-р социол. наук, профессор


(подпись)

О.А. Уржа

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Аппарат Государственной думы
Федерального собрания РФ,
руководитель аппарата Комитета
Государственной Думы РФ по
федеративному устройству и вопросам
местного самоуправления



(подпись)

И.В. Бабичев

Ассоциация «Единое общероссийское
объединение муниципальных образований
(Конгресс)»,
заместитель исполнительного директора



(подпись)

И.А. Кононенко

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

Д.э.н., профессор Финансового
университета при Правительстве РФ


(подпись)

И.Ю. Беляева

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
2.1 Объем дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины.....	8
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	11
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	17
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	17
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	18
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	21
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	23
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	23
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	23
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	23
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	23
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	24
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	26
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	26
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	26
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	29
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	29
5.1.1. Основная литература.....	29
5.1.2. Дополнительная литература.....	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 дисциплины (модуля).....	32
5.4.1. Средства информационных технологий.....	32
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	32
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	32
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	33
5.6. Образовательные технологии	33
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	34

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний в части критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегий действий; знаний процессов управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, организации и руководства работой команды, в том числе выработки командной стратегии для достижения поставленной цели; знаний по определению и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки с последующим применением в профессиональной сфере и формирование практических навыков по решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий, информационно-аналитический, проектный.

Задачи дисциплины:

1. сформировать навыки анализа проблемной ситуации как целостной системы, выявляя ее составляющие и связи между ними;
2. сформировать навыки разработки вариантов решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации, разработки стратегии действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них;
3. сформировать знание принципов проектного подхода к управлению, формирования проектной задачи, разработки концепции, критериев и показателей оценки проекта, плана его реализации;
4. сформировать навыки проведения мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план его реализации, уточняя зоны ответственности участников проектной деятельности;
5. сформировать умения по разработке стратегии командной работы и организации на ее основе отбора членов команды для достижения поставленной цели, в том числе посредством координации деятельности участников команды с учетом особенностей их поведения, временных и прочих ограничений;
6. сформировать навыки организации работы команды проекта, в том числе на основе коллегиальных решений, а также распределения полномочий и делегирования полномочий в соответствии с поставленными целями;
7. сформировать умение выбирать приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста, а также определения образовательных потребностей и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки;
8. сформировать умение встраивать гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-6 в соответствии с учебным планом.

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

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: методы анализа проблемной ситуации как целостной системы, с учетом составляющих ее элементов и связей между ними. Уметь: разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1 Понимает принципы проектного подхода к управлению, демонстрирует способность управления проектами. УК-2.2 Формирует проектную задачу, разрабатывает концепцию, критерии и показатели оценки проекта, план реализации проекта. УК-2.3	Знать: принципы проектного подхода к управлению. Уметь: формировать проектную задачу, разрабатывать концепцию, критерии и показатели оценки проекта, план его реализации, а также осуществлять мониторинг хода реализации проекта, с корректировкой возможных

		Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	отклонений.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. УК-3.2 Координирует и направляет деятельность участников команды на достижение поставленной цели с учетом особенностей поведения ее участников, временных и прочих ограничений. УК-3.3 Организует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, а также распределяет полномочия и делегирует полномочия в соответствии с поставленными целями.	Знать: методы отбора участников команды проекта и разработки стратегии командной работы в сфере своей профессиональной деятельности. Уметь: координировать и направлять деятельность участников команды на достижение поставленной цели проекта с учетом особенностей их поведения, временных и прочих ограничений, специфики распределения полномочий.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Выбирает приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста. УК-6.2 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	Знать: приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста; образовательные потребности и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки Уметь: выстраивать гибкую

		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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			
Лекционные занятия	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
Практические занятия	16	16			
<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			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1		Курс 2	
		Сессия 1-2	Сессия 3-4	Сессия 1-2	Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8		8		
Лекционные занятия	4		4		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-		-		

Практические занятия	4		4		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-		-		
Самостоятельная работа обучающихся	60		60		
Контроль промежуточной аттестации	4		4		
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		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 1)							
Раздел 1. Процедуры управления проектом на этапах его жизненного цикла.	31	13	18	10		8	
Тема 1.1. Концептуальные основы разработки проекта. Ключевые фазы, методы и показатели эффективности.	17	7	10	6		4	
Тема 1.2. Роль субъектов управленческой деятельности при разработке и реализации проекта.	14	6	8	4		4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки
Раздел 2. Основы управления программой и портфелем проектов.	32	14	18	10		8	
Тема 2.1. Организационные основы управления программой.	15	7	8	4		4	
Тема 2.2. Процедуры управления портфелем проектов: сущность, основные этапы, оптимизация и эффективность.	17	7	10	6		4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	зачет						
Общий объем, часов	72	27	36	20		16	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Курс 1, Сессии 3-4)							
Раздел 1. Процедуры управления проектом на этапах его жизненного цикла.	36	32	4	4			
Тема 1.1. Концептуальные основы разработки проекта. Ключевые фазы, методы и показатели эффективности.	18	16	2	2			
Тема 1.2. Роль субъектов управленческой деятельности при разработке и реализации проекта.	18	16	2	2			
Раздел 2. Основы управления программой и портфелем проектов.	32	28	4			4	
Тема 2.1. Организационные основы управления программой.	16	14	2			2	
Тема 2.2. Процедуры управления портфелем проектов: сущность, основные этапы.	16	14	2			2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки
оптимизация и эффективность.							
Контроль промежуточной аттестации (час)	4						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	зачет						
Общий объем, часов	72	60	8	4		4	

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ПРОЦЕДУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ НА ЭТАПАХ ЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие проекта и его признаки. Классификация проектов, ключевые понятия проектного управления и их взаимосвязь. Отличия проектного управления и традиционного менеджмента. Особенности проектного подхода в органах власти и бизнесе. Жизненный цикл проекта: понятие, сущность, модели. Процедуры управления проектами на разных фазах жизненного цикла.

Тема 1.1. *Концептуальные основы разработки проекта. Ключевые фазы, методы и показатели эффективности.*

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие проекта и его отличие от задачи, рабочего задания. Проект как объект управления в органах власти. Проект как бизнес-процесс. Типы проектов. Специфика социальных проектов. Жизненный цикл проекта: понятие, специфика работы, закономерности. Модели жизненного цикла проекта: каскадная модель, итерационная модель, спиральная модель, инкрементная

модель. Их преимущества и недостатки. Формирование проектного замысла. Концептуализация проекта. Спецификация. Определение целей и содержания проекта. Планирование в проектной деятельности. Бюджет проекта и ресурсные планы. Порядок разработки сметы проекта. Методы проведения экспертизы проекта. Оценка инновационных проектов. Показатели эффективности проекта. Контроль исполнения календарных планов проекта. Контроль стоимости проекта. Методы обеспечения и контроля качества.

Тема 1.2. *Роль субъектов управленческой деятельности при разработке и реализации проекта.*

Перечень изучаемых элементов содержания

Организационная структура управления проектом, принципы построения организационных структур управления проектами, факторы выбора организационных структур управления проектами, влияние корпоративной культуры на выбор организационной структуры управления проектами. Функциональная структура управления проектами, проектная структура, матричная структура управления проектами (слабая матрица, сбалансированная матрица, сильная матрица). Проектные структуры: преимущества и недостатки. Управление человеческими ресурсами проекта. Команды проекты: понятие и виды. Концепция развития команды проекта. Гибкие методы управления проектами и роль проектных команд. Управление коммуникациями проекта. Схемы организационных взаимоотношений и сфер ответственности при разработке и реализации проекта. Управление конфликтами в проекте. Основы управления организационными изменениями в проектной деятельности. Стандарты описания компетенций менеджера проекта. Понятие «проектный офис», типы проектных офисов, функции проектного офиса, разработка концепции и структуры проектного офиса, определение стандартов и методологии проектного офиса, этапы внедрения проектного офиса в современных компаниях. Проектные офисы в органах власти: понятие, особенности, полномочия.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Концептуальные основы разработки проекта. Ключевые фазы, методы и показатели эффективности.

Форма практического задания: расчетное практическое задание.

Темы расчетного практического задания:

1. Возьмите за основу любую проектную идею (например, открытие своего бизнеса, выпуск нового товара, проведение масштабного мероприятия, реализацию социального проекта, проекта по развитию территории муниципального образования/региона и т.п.). Предложите для нее модель жизненного цикла. Рассчитайте количество и состав фаз жизненного цикла проекта. Обоснуйте свой выбор.

2. Построить и рассчитать временные параметры модели сетевого графика, исходные данные взять в таблице.

Название работы	Продолжительность работы	Упорядочение работ
A	10	1) Работы C, I, G являются исходными работами проекта, которые могут выполняться одновременно. 2) Работы E и A следуют за работой C. 3) Работа H следует за работой I. 4) Работы D и J следуют за работой G. 5) Работа B следует за работой E. 6) Работа K следует за работами A и D, но не может начаться прежде, чем не завершится работа H. 7) Работа F следует за работой J.
B	8	
C	4	
D	12	
E	7	
F	11	
G	5	
H	8	
I	3	
J	9	
K	10	

3. Заполните лист спецификации работ любого проекта (на выбор студента). В качестве шаблона заполнения спецификации можно использовать, представленную ниже таблицу.

Перечень работ	Единица измерения	Стоимость всего	Сроки исполнения	Ограничения/допущения

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – тестирование

Рубежный контроль к разделу 1

(??) Особый вид управленческой деятельности, базирующийся на предварительной коллегиальной разработке комплексной системной модели действий по достижению оригинальной цели и направленный на реализацию этой модели – это ...

- (!) управление проектом
- (?) управление портфелем проектов
- (?) управление программами

(??) Временной разрез, который охватывает весь жизненный цикл проекта и соответствует его организационно-экономическому уровню называется...

- (?) оперативный
- (?) тактический
- (!) стратегический

(??) Современная концепция управления проектами заключается в...

- (?) структуризации и развертывании целей, с последующим проектированием системы организации и мотивации достижения этих целей в рамках проекта
- (?) разработке целостной системы материально-технического обеспечения проектов

(!)создании, развитии и изменении деятельности организации, которая может быть представлена как совокупность различных проектов, обеспечивающих достижение ее стратегических целей

(??)1980-е годы ознаменовались:

(!)формированием системы управления проектами как сферы профессиональной деятельности

(?)дальнейшим развитием системного подхода к управлению проектами

(?)совершенствованием управления проектами с внедрением информационных технологий более высокого уровня

(??)Фаза осуществления проекта начинается сразу же после ...

(?)Фазы разработки концепции проекта

(!)Фазы планирования проекта

(?)Фазы оценки и экспертизы проекта

(??) Верно ли утверждение: «Фазы жизненного цикла проекта не требуют управления, т.к. являются естественным отражением хода реализации проекта»

(?)да

(!)нет

(??) Основные процессы управления проектами (макропроцессы) разбиваются на 6 основных групп, реализующих различные функции управления:

(!)процессы инициирования проекта

(?)процессы разработки концепции проекта

(?)процессы целеполагания

(!)процессы планирования

(!) процессы исполнения

(?)процессы организации проектной деятельности

(?)процессы координации проектной деятельности

(!)процессы анализа

(!)процессы управления

(!)процессы завершения.

(??) Гибридная организационная форма, в которой горизонтальная структура руководства проектом «накладывается» на нормальную функциональную иерархию – это...

(?)функциональная структура

(?)дивизиональная структура

(!)матричная структура

(??) ... - это единый орган управления проектом, представляющий собой совокупность сотрудников, осуществляющих управленческую деятельность на основе командного принципа организации взаимодействия.

(!)команда управления проектом

(?)команда проекта

(?)организационная команда

(??)Влияет ли стабильность потребностей в ресурсах на выбор структуры руководства проектом

(!) да

(?) нет

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММОЙ И ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие закона и закономерности в науке. Закон синергии. Закон самосохранения и борьба организаций за выживание. Жизненно важные интересы организации. Закон развития деловых организаций. Закон композиции и пропорциональности. Закон информированности и упорядоченности. Закон единства анализа и синтеза. Специфические законы организации. Жизненные циклы развития организации. Понятие кризиса, виды кризисов в организации. Принципы антикризисного управления организацией.

Тема 2.1. Организационные основы управления программой.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие программы, ее отличие от проекта. Особенности управление программой (на уровне бизнес-структуры, на уровне муниципального образования/региона/государства). Модель зрелости управления портфелями, программами и проектами (РЗМЗ). Стандарты управления программами. Требования к управлению программой. Организация управления программой. Процесс инициации программы. Процессы планирования программы. Процесс контроля выполнения программы и управления изменениями программы. Процесс завершения программы. Национальные проекты и программы стратегического развития.

Тема 2.2. Процедуры управления портфелем проектов: сущность, основные этапы, оптимизация и эффективность.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие портфеля проектов. Преимущества портфельного управления. Виды портфеля проектов. Цели управления портфелем проектов. Этапы управления портфелем проектов. Инструменты управления портфелем проектов. Активная и пассивная модели управления портфелем проектов. Задачи портфельного управления проектами. Организационная структура управления портфелем проектов. Функциональная структура управления портфелем проектов. Инвентаризации портфеля проектов. Перегрузка портфеля проектами: отбор и расстановка приоритетов. Оптимизации портфеля проектов. Балансировка портфеля проектов.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Процедуры управления портфелем проектов: сущность, основные этапы, оптимизация и эффективность.

Форма практического задания: расчетное практическое задание.

Темы расчетного практического задания:

1. Взять за основу любую организацию/муниципальное образование. Определить стратегическую цель и задачи ее/его развития. Составить пул проектов, которые могли бы помочь в достижении стратегических задач развития организации/муниципального образования. Описать актуальность, стоимость, возможность реализации в современных условиях, значимость для решения стратегических задач и пр. Сформировать рейтинг проектов и провести их отбор в портфель проектов на общую стоимость 10/50 млн. руб. В портфеле расставляем приоритеты реализации проектов. Рассмотреть влияние выбранного портфеля проектов на изменение состояния организации/муниципального образования. Рассчитать риски от внедрения вашего портфеля проектов.

2. Рассчитайте мультипликативный эффект от поддержки гражданских культурных инициатив в форме субсидий некоммерческим организациям (НКО), которые являются создателями собственных творческих мастерских, культурных центров, музеев.
3. Имеются следующие данные о стоимости работ по проекту из вашего портфеля проектов. Рассчитайте показатели, которых не хватает, чтобы заполнить таблицу. На основе рассчитанных данных примите решение: 1) о перспективах данного проекта 2) о целесообразности использования таких инструментов портфельного управления, как: балансировка портфеля, максимизация его стоимости и пр. Какие действия по управлению портфелем проектов вы предпримите?

Работа	Плановые затраты (BCWS), руб.	Освоенный объем (BCWP), руб.	Фактические затраты (ACWP), руб.	Отклонение по затратам		Отклонение по расписанию	
				CV, руб.	CVP, руб.	SV, руб.	SVP, руб.
1	55 000	50 000	52 000				
2	42 000	42 000	43 500				
3	38 000	25 000	27 000				
4	15 000	5 000	3 000				
Всего							

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля – тестирование

Рубежное тестирование к разделу 2

(??) Результатом инвентаризации программ и проектов является...

(!) создание реестра проектов

(?) расстановка приоритетов

(?) ранжирование проектов

(??) Процедуры управления проектом по традиционной методологии включают в себя:

(!) определение среды проекта

(!) формулирование проекта

(?) определение требований к проекту

(?) постановка четких и достижимых целей

(??) Дата, к которой событие должно наступить согласно обязательствам перед заказчиком или руководством организации - ...

(?) позднейшая допустимая дата

(!) дата выполнения обязательств

(?) планируемая дата

(??) Проектная диагностика включает в себя...

(!) составление отчета с описанием основных компонентов бизнес-модели компании

(?) разработку концепции и структуры проектного офиса, которая соответствует стратегии, целям и задачам компании

(?) определяются необходимые методы и инструменты проектной деятельности

(??) ... – это число лет, необходимых для возмещения вложенных инвестиций

(?) период инвестирования

(?) период эксплуатации

(!) период окупаемости

(??) Расстановка и управление приоритетами проектов помогает...

(?) установить критерии, определяющие категории и размеры проектов

(?) установить и при необходимости пересматривать приоритеты программ и проектов

(!) выявить потенциальные конфликты с другими проектами

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

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения (при наличии)

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. (семестр 1)		
Раздел 1. Процедуры управления проектом на этапах его жизненного цикла.	5	Подготовка реферата
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Основы управления программой и портфелем проектов.	6	Подготовка реферата
	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 1, сессия 3-4)		

Раздел 1. Процедуры управления проектом на этапах его жизненного цикла.	16	Подготовка реферата
	16	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Основы управления программой и портфелем проектов.	14	Подготовка реферата
	14	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Общий объем по модулю/семестру, часов	60	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Ключевые понятия проектного управления.
2. Принципы внедрения проектного управления в органах публичной власти.
3. Особенности управления проектами в современных организациях.
4. Признаки проекта и его отличие от рабочих заданий/задач.
5. Развитие методологии проектной деятельности: отечественный и зарубежный опыт.
6. Международные организации/ассоциации проектного управления.
7. Особенности жизненного цикла проекта.
8. Принципы развертывания жизненного цикла проекта.
9. Фазы жизненного цикла проекта.
10. Факторы выбора модели жизненного цикла проекта.
11. Участники проекта.
12. Команда проекта и команда управления проектом: соотношение понятий, состав.
13. Роли членов команды проекта.
14. Системный подход в управлении проектами.
15. Постановка цели проекта.
16. Управление проектом в организации с функциональной структурой.
17. Календарно-сетевое планирование и особенности построения диаграммы Ганта.
18. Выбор формы организации проекта.
19. Общие принципы построения организационных структур управления проектами.
20. Виды проектов в органах государственной власти (приоритетные, внешние, внутренние проекты).

Перечень тем рефератов к Разделу 1:

1. Проектный подход как инструмент повышения эффективности деятельности органов власти.
2. Роль проектов в развитии современных организаций.
3. Команда проекта и ее типы.
4. Методы проведения экспертизы проекта.
5. Процесс инициации проекта.
6. Процесс планирования содержания проекта
7. Процесс разработки расписания.
8. Процесс планирования бюджета проекта.
9. Процесс планирования персонала проекта.
10. Процесс планирования закупок в проекте,
11. Процесс планирования рисков.
12. Процесс планирования обмена информацией в проекте.
13. Процесс планирования управления изменениями в проекте.
14. Процесс организации исполнения проекта.
15. Процесс контроля исполнения проекта.
16. Процесс завершения проекта.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 422 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00725-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511087>.
2. Проектное управление в органах власти : учебник для вузов / Г. М. Кадырова, С. Г. Еремин, А. И. Галкин ; под редакцией С. Е. Прокофьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15222-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519707>.
3. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами: учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15534-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511434>.
4. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510590>
5. Федотова, М. А. Проектное финансирование и анализ: учебное пособие для вузов / М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09860-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511407>
6. Уржа, О. А. Социальная инженерия - методология социально-ориентированного управления : монография / О. А. Уржа ; М-во науки и высш. образования РФ, Рос. гос. соц. ун-т. - Москва: ООО "4 Принт", 2020. - 99 с. - Загл. с экрана. - URL: https://biblioteka.rgsu.net/bibliotekargsu/ru_RU/. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-6043731-4-9. - Текст: электронный.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Современные возможности использования модели организационной зрелости управления проектами (любой на выбор).

2. Контрольное событие программы.
3. Расписание программы (календарный план программы).
4. Ограничение программы.
5. Ролевая (организационная) структура управления программами.
6. Куратор программы и его роль.
7. Руководитель программы и его роль.
8. Инициация программы в организации/органах власти.
9. Процесс планирования бюджета программы.
10. Процесс организационного планирования программы.
11. Процесс планирования управления рисками программы.
12. Процесс планирования коммуникаций программы.
13. Процесс планирования управления изменениями программы.
14. Процесс обеспечения исполнения программы.
15. Процесс запуска проекта программы.
16. Процесс контроля выполнения программы и управления изменениями программы.
17. Процесс приемки результатов проектов и организация использования промежуточных выгод программы.
18. Процесс закрытия проекта программы.
19. Процесс завершения программы.
20. Задачи портфельного управления проектами.
21. Схема организационной структуры управления портфелем проектов.

Перечень тем рефератов к Разделу 2:

1. Требования к управлению программой.
2. Требования к управлению портфелем проектов.
3. Процесс планирования содержания и выгод программы.
4. Преимущества управления портфелем проектов
5. Сущность управления портфелем проектов.
6. Виды портфелей проектов.
7. Формирование портфеля проектов.
8. Жизненный цикл управления портфелем проекта.
9. Организация управления портфелем проектов.
10. Процесс формализации процедур управления и параметров оценки портфеля проектов.
11. Процесс идентификации и оценки компонентов портфеля проектов.
12. Процесс оптимизации и балансировки портфеля проектов.
13. Ключевые цели национальных проектов.
14. Финансовое и ресурсное обеспечение национальных проектов.
15. Программы и планы развития российских территорий.
16. Показатели эффективной реализации Национальных проектов и программ.
17. Риски реализации национального проекта (рассмотреть на примере одного из нацпроектов).

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Борщевский, Г. А. Управление государственными программами и проектами: практическое пособие для вузов / Г. А. Борщевский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14821-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520330>.
2. Государственно-частное партнерство : учебное пособие для вузов / И. Н. Ткаченко [и др.] ; под редакцией И. Н. Ткаченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 188 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00518-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512355>.

3. Кузнецова, Е. В. Управление портфелем проектов как инструмент реализации корпоративной стратегии: учебник для вузов / Е. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07425-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512289>
4. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15534-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511434>.
5. Управление программными проектами : учебное пособие для вузов / В. Е. Гвоздев [и др.] ; под редакцией Р. Ф. Маликова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14329-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519678>.
6. Уржа, Ольга Александровна. Социология управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистратуры и аспирантуры / О. А. Уржа ; рец. : В. И. Патрушев, С. Н. Рохмистров ; М-во образования и науки РФ, Рос. гос. соц. ун-т. - М. : Издательство Московского гуманитарного университета, 2018. - 263 с. - Режим доступа : <https://biblioteka.rgsu.net>. - Размер файла: 2,44 Мб. - ISBN 978-5-907017-37-5

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры

полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае не ликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 магистратуры в Российском государственном социальном университете.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел -1 «Процедуры управления проектом на этапах его жизненного цикла»	УК-1	Компьютерное тестирование	(??)Особый вид управленческой деятельности, базирующийся на предварительной коллегиальной разработке комплексной системной модели действий по достижению оригинальной цели и направленный на реализацию этой модели – это ... (!)управление проектом (?)управление портфелем проектов (?)управление программами (??) Временной разрез, который охватывает весь жизненный цикл проекта и соответствует его организационно-экономическому уровню называется... (?)оперативный (?) тактический (!) стратегический (??)Современная концепция управления проектами заключается в... (?)структуризации и развертывании целей, с последующим проектированием системы организации и мотивации достижения этих целей в рамках проекта (?)разработке целостной системы материально-технического обеспечения проектов (!)создании, развитии и изменении деятельности организации, которая может быть представлена как совокупность различных проектов, обеспечивающих достижение ее стратегических целей (??)1980-е годы ознаменовались: (!)формированием системы управления проектами как сферы профессиональной деятельности (?)дальнейшим развитием системного подхода к управлению проектами (?)совершенствованием управления проектами с внедрением информационных технологий более высокого уровня
		УК-2	Компьютерное	(??)Фаза осуществления проекта начинается сразу же после ... (?)Фазы разработки концепции проекта (!)Фазы планирования проекта (?)Фазы оценки и экспертизы проекта

			тести- вание	(?) Верно ли утверждение: «Фазы жизненного цикла проекта не требуют управления, т.к. являются естественным отражением хода реализации проекта» (?)да (!)нет (?) Основные процессы управления проектами (макропроцессы) разбиваются на 6 основных групп, реализующих различные функции управления: (!)процессы инициирования проекта (?)процессы разработки концепции проекта (?)процессы целеполагания (!)процессы планирования (!) процессы исполнения (?)процессы организации проектной деятельности (?)процессы координации проектной деятельности (!)процессы анализа (!)процессы управления (!)процессы завершения.
		УК-3	Компью- терное тести- вание	(?) Гибридная организационная форма, в которой горизонтальная структура руководства проектом «накладывается» на нормальную функциональную иерархию – это... (?)функциональная структура (?)дивизиональная структура (!)матричная структура (?) ... - это единый орган управления проектом, представляющий собой совокупность сотрудников, осуществляющих управленческую деятельность на основе командного принципа организации взаимодействия. (!)команда управления проектом (?)команда проекта (?)организационная команда (?)Влияет ли стабильность потребностей в ресурсах на выбор структуры руководства проектом (!) да (?) нет
2.	Раздел -2 «Основы управления программой и портфелем проектов»	УК-2	Компью- терное тести- вание	(?) Результатом инвентаризации программ и проектов является... (!)создание реестра проектов (?)расстановка приоритетов (?)ранжирование проектов (?)Процедуры управления проектом по традиционной методологии включают в себя: (!)определение среды проекта (!)формулирование проекта (?)определение требований к проекту (?)постановка чётких и достижимых целей
		УК-6	Компью- терное тести- вание	(?)Дата, к которой событие должно наступить согласно обязательствам перед заказчиком или руководством организации - ... (?)позднейшая допустимая дата (!)дата выполнения обязательств (?)планируемая дата (?)Проектная диагностика включает в себя... (!)составление отчета с описанием основных

				компонентов бизнес-модели компании (?)разработку концепции и структуры проектного офиса, которая соответствует стратегии, целям и задачам компании (?)определяются необходимые методы и инструменты проектной деятельности (??) ... – это число лет, необходимых для возмещения вложенных инвестиций (?)период инвестирования (?)период эксплуатации (!)период окупаемости (??)Расстановка и управление приоритетами проектов помогает... (?)установить критерии, определяющие категории и размеры проектов (?)установить и при необходимости пересматривать приоритеты программ и проектов (!)выявить потенциальные конфликты с другими проектами

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1. Основные понятия проектного управления и их взаимосвязь. 2. Понятие проекта и его признаки. 3. Классификация проектов. 4. Современная концепция управления проектами. 5. Различия традиционного и проектного менеджмента. 6. Принципы управления проектами. 7. Особенности управления проектами в государственном и муниципальном секторе. 8. Традиционные подходы к планированию проекта.
УК-2	9. Понятие жизненного цикла проекта. 10. Особенности жизненного цикла проекта. 11. Принципы жизненного цикла проекта. 12. Фазы жизненного цикла проекта. 13. Каскадная (водопадная) модель жизненного цикла проекта: сущность, преимущества, недостатки. 14. Итерационная модель: сущность, преимущества, недостатки. 15. Спиральная модель: сущность, преимущества, недостатки. 16. Инкрементная модель: сущность, преимущества, недостатки. 17. Внутреннее окружение проекта.
УК-3	18. Влияние проекта на тип организационной структуры. 19. Выбор формы организации проекта 20. Функциональная структура управления проектами. 21. Проектная организационная структура.

	22. Матричная структура управления проектами. 23. Матрица задач и ответственности. 24. Команда проекта. 25. Управление человеческими ресурсами проекта.
УК-6	26. Модель зрелости управления портфелями, программами и проектами. 27. Цели и этапы управления портфелем проектов. 28. Формирование портфеля проектов. 29. Расстановка и управление приоритетами проектов. 30. Методы проведения экспертизы проекта. 31. Финансовое и ресурсное обеспечение национальных проектов. 32. Программы и планы развития российских территорий.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

5.1.1. Основная литература

1. Борщевский, Г. А. Управление государственными программами и проектами: практическое пособие для вузов / Г. А. Борщевский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14821-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520330>.

2. Зуб, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 422 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00725-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511087>.

3. Проектное управление в органах власти: учебник для вузов / Г. М. Кадырова, С. Г. Еремин, А. И. Галкин ; под редакцией С. Е. Прокофьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15222-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519707>.

4. Управление программными проектами: учебное пособие для вузов / В. Е. Гвоздев [и др.] ; под редакцией Р. Ф. Маликова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14329-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519678>.

5. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510590>

6. Федотова, М. А. Проектное финансирование и анализ : учебное пособие для вузов / М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09860-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511407>

7. Кузнецова, Е. В. Управление портфелем проектов как инструмент реализации корпоративной стратегии : учебник для вузов / Е. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-

07425-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512289>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Государственно-частное партнерство: учебное пособие для вузов / И. Н. Ткаченко [и др.] ; под редакцией И. Н. Ткаченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 188 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00518-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512355>

2. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15534-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511434>.

3. Проектное управление в органах власти : учебник и практикум для вузов / Н. С. Гегедюш [и др.] ; ответственный редактор Н. С. Гегедюш. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12623-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518885>.

4. Корниенко, В. И. Командообразование : учебник для вузов / В. И. Корниенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14723-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520204>

5. Уржа, ОА. Социология управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистратуры и аспирантуры / О. А. Уржа ; рец. : В. И. Патрушев, С. Н. Рохмистров ; М-во образования и науки РФ, Рос. гос. соц. ун-т. - М. : Издательство Московского гуманитарного университета, 2018. - 263 с. - Режим доступа : <https://biblioteka.rgsu.net>. - Размер файла: 2,44 Мб. - ISBN 978-5-907017-37-5

6. Уржа, О.А. Социальная инженерия - методология социально-ориентированного управления : монография / О. А. Уржа ; М-во науки и высш. образования РФ, Рос. гос. соц. ун-т. - Москва: ООО "4 Принт", 2020. - 99 с. - Загл. с экрана. - URL: https://biblioteka.rgsu.net/bibliotekargsu/ru_RU/. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-6043731-4-9. - 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/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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.

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 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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. UserGate
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	https://dlib.eastview.com

		изданий	
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) в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 «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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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

30 марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ РОССИИ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

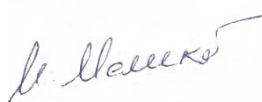
Рабочая программа дисциплины (модуля) «Культурно-исторический опыт России» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе:
кандидат философских наук, доцент Гладышева С.Г.,
кандидат философских наук, доцент Суслов А.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры комплекса гуманитарных дисциплин (субъект-субъектные отношения)

Протокол № 8 от « 30 » марта 2023 года.

Заведующий кафедрой
комплекса гуманитарных
дисциплин (субъект-субъектные
отношения)



И.М. Меликов

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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).....	5
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	20
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	20
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	21
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	22
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	24
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	24
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	24
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	24
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	25
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	27
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	27
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	28
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	29
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	29
5.1.1. Основная литература.....	29
5.1.2. Дополнительная литература.....	29
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 дисциплины (модуля).....	32
5.4.1. Средства информационных технологий.....	32
5.4.2. Программное обеспечение.....	32
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	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)

Цель дисциплины (модуля) «Культурно-исторический опыт России» заключается в том, чтобы познакомить обучающихся с историей развития и становления русской культуры, раскрыть сущность основных проблем современной культуры.

Задачи дисциплины (модуля):

- раскрыть сущность культуры и закономерности ее исторического развития, осмыслить уникальный исторический опыт диалога культур и способы его миропонимания, представить современность как результат культурно-исторического развития человечества;
- проследить становление и развитие понятий «культура» и «цивилизация», рассмотреть взгляды на место русской культуры в социуме, представления о социокультурной динамике, типологии и классификации культур, внутри- и межкультурных коммуникациях;
- осуществить знакомство с основными направлениями методологии культурологического анализа;
- рассмотреть историко-культурный материал исходя из принципов цивилизационного подхода, выделить доминирующие в той или иной культуре ценности, значения и смыслы, составляющие ее историко-культурное своеобразие.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-5.

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 анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Имеет представление о сущности и принципах анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.2. Демонстрирует способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом различия этических, религиозных и ценностных систем представителей различных культур.	<i>Знать:</i> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур <i>Уметь:</i> понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом контексте. <i>Владеть:</i> методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте.

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	Семестр
		1
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками:	36	36
Лекционные занятия	20	20
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	16	16
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-
Иная контактная работа	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	27	27
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	9
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1
		Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8
Лекционные занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	60	60
Контроль промежуточной аттестации	4	4
Форма промежуточной аттестации	зачет	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										
			Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1. Культура России в период доминирования традиционного мировосприятия	32	14	18	10		8					
Тема 1.1. Место отечественной культуры в истории мировой культуры.	8	4	4	2		2	-	-	-	-	-
Тема 1.2. Культура России периода средневековья	10	4	6	4		2	-	-	-	-	-

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
			Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Тема 1.3. Культура периода Российской империи XVIII - XIX вв.	14	6	8	4		4	-	-	-	-	-
Раздел 2. Культура России конца XIX-нач. XXI вв.: период радикальных трансформаций народного сознания	31	13	18	10		8	-	-	-	-	-
Тема 2.1. Серебряный век русской культуры (конец XIX – начало XX вв.)	8	4	4	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.2. Культура СССР и России XX в.	10	4	6	4	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.3. Культура России конца XX – начала XXI веков	13	5	8	4	-	4	-	-	-	-	-
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	зачет										
Общий объем, часов	72	27	36	20	-	16	-	-	-	-	-

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (Курс 1 Сессии 3-4)											
Раздел 1. Культура России в период доминирования традиционного мировосприятия	34	30	4	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.1. Место отечественной культуры в истории мировой культуры.	12	10	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.2. Культура России периода средневековья	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.3. Культура периода Российской империи XVIII - XIX вв.	12	10	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Раздел 2. Культура России конца XIX-нач. XXI вв.: период радикальных трансформаций народного сознания	34	30	4	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.1. Серебряный век русской культуры (конец XIX – начало XX вв.)	12	10	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2. Культура СССР и России XX в.	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.3. Культура России конца XX – начала XXI веков	12	10	2	-	-	2	-	-	-	-	-

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Контроль промежуточной аттестации (час)	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Форма промежуточной аттестации (указать)	зачет										
Общий объем, часов	72	60	8	4	-	4	-	-	-	-	-

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. КУЛЬТУРА РОССИИ В ПЕРИОД ДОМИНИРОВАНИЯ ТРАДИЦИОННОГО МИРОВОСПРИЯТИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Определение культуры. Типы и виды культур. Место и значение культуры в историческом развитии народов. Происхождение и занятия славян. Поселения типа городищ. Древние ремесла. Язычество восточных славян. Византийская (христианская) культура. Создание славянской азбуки. Кирилл и Мефодий. Древнерусские города как центры культуры. Храм как центр художественной и духовной жизни. Литература IX - середины XIII в. Жанровые особенности Древнерусской литературы. Жития. Хождения. Поучения. Летописи. Выдающиеся достижения древнерусской литературы. «Повесть временных лет». «Слово о полку Игореве». Утверждение независимости княжества. Формирование местных культурных центров. Искусство Древней Руси (IX - середина XIII в.). Каменное зодчество в русских землях XII- начала XIII в. Появление архитектурных школ в XII в. Материальная культура Руси. Костюм, украшения, ремесло. Повседневная жизнь жителей домонгольской Руси. Берестяные грамоты. Татарское нашествие и русская культура. Культурные последствия походов монголо-татар для Руси. Людские и материальные потери. Сохранение отдельных очагов культуры. Литература эпохи татаро-монгольского нашествия. Москва и Тверь как культурные центры. Святой Сергей Радонежский и религиозно-нравственное возрождение Руси. Культурный подъём второй половины XIV-начала XV в. Национальный подъём после Куликовской битвы. Выдающиеся мастера иконописи. Творчество А. Рублева. Образования централизованного государства (вт. пол. XV – XVI вв.). Единое государство: экономика, общество, культура. Социальное расслоение общества. Культурная политика Ивана IV. Социально-философская доктрина «Москва – третий Рим». Архитектура Московского царства. Пути развития русского искусства в XVI в. Просвещение в XVI в. Начало книгопечатания. Материальная культура русского народа в XVI в. Период Смутного времени. Народно-патриотическое движение. XVII век — начало Нового времени. Старина и новизна в русской культуре. Укрепление связей с Европой. Немецкая слобода.

Формирование светской эстетики живописи. Эпоха Петра I (1682-1725). Культурные преобразования в России на рубеже XVII – XVIII вв. Значение личного участия Петра I в преобразовании культуры и быта России. Европейская ориентация в культурной политике Петра I. Новые идеалы светской культуры. Тенденции просветительства. Создание Московского университета. Новые архитектурные стили. Эпоха Екатерины II. Формирование дворянской культуры. Русское Просвещение. Расцвет художественной культуры. Реформаторская деятельность Александра I. Отечественная война 1812. Декабристское движение. Правление Николая I. Введение цензуры. Реформа системы образования. Теория «официальной народности». «Славянофилы» и «западники». «Золотой век» русской культуры. Литература. Архитектура. Живопись. Развитие научной мысли в России.

Тема 1.1. Место отечественной культуры в истории мировой культуры. Культура Древней Руси.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Место Отечественной культуры в историческом культурном пространстве России.
2. Исторические условия формирования русской культуры и ее особенности.
3. Культура Древней Руси: письменность, изобразительное искусство, архитектура.
4. Укрепление культурных и политических связей с Византией и Западноевропейскими государствами.

Тема 1.2. Культура России периода средневековья.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Культура послемонгольского периода,
2. Возрождение духовности и национального самосознания.
3. Москва – III Рим.
4. Религиозная реформа Патриарха Никона.
5. Явление старообрядчество.

Тема 1.3. Культура периода Российской империи XVIII - XIX вв.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Преобразования Петра I и рождение культуры нового типа.
2. Искусство петровской эпохи: скульптура, монументально-декоративная и станковая живопись, публицистика и литература.
3. Праздники петровской эпохи: триумфы, парады, фейерверки и пр.
4. Отечественная война 1812 года, приобщение россиян к европейской культуре в ходе освободительных походов русской армии.
5. Новая государственная политика в сфере просвещения в период правления Николая I.
6. Национальная идея в образах русского ампира (К. Росси, О. Бове, Д. Жилярди, А. Григорьев).

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема 1.1. Место отечественной культуры в истории мировой культуры. Культура Древней Руси.

Форма практического задания:

1. работа с источником (контрольная работа)

Примерный перечень тем к контрольной работе:

Даны несколько берестяных грамот, прочитайте их и напишите письменную работу, в которой ответьте на следующие задания:

1. Что вы знаете о берестяных грамотах, какова их роль в изучении истории России? Опишите о чём говорится в каждой из грамот в выбранном вами варианте.

2. Определите кем являлись авторы данных грамот, их пол и социальное положение. Чем занимались или могли заниматься авторы данных грамот

3. Воспользуйтесь предложенной литературой или дополнительными источниками и опишите как могли жить авторы данных грамот или сословие, к которому они принадлежат в период с XII по XV века (Средневековой Руси). Их повседневную жизнь, права и обязанности. Так же можете описать определенный аспект их жизни представителей данного сословия, описанный в грамоте или найденный вами в других источниках, например: брак, суд, хозяйская деятельность и прочее.

Вариант 1

Текст

...| ... [п]о[кле](п)аеть сего 40-ми резанами. А замъке келе, а двъри келе, а господарь въ не тяже не дее. А продаи клеветьника того. А оу сего смърда въз[яти] епископоу ----- смърди побити клеветьник[а] ... (|...)

Перевод

"...обвиняет этого (человека) в ущербе на 40 резан. А замок цел, и двери целы, и хозяин по этому поводу ущерба не предъявляет. Так что накажи штрафом того обвинителя. А с этого смерда епископа должен получить (указана сумма). (могут ведь?/если же захотят?) смерды избить обвинителя."

Вариант 2

Текст

На Бояне въ Роусе гривна. На Житоб(о)[у]де въ Роусе 13 коуне и гривна истине. На Лоуге на Негораде 3 коуне и гривна съ намы. На Добровите съ людьми 13 коуне и гривна. На Нежке на Прожневици полъ гривне, на Сироме без дъвоу ногатоу гривна. На Шелоне на Добромысле 10 коунъ, на Животъке 2 гривне кроупемъ. Серегери на Хъмоуне и на Дрозде 5 гривнъ бес коуне. На Азыгоуте и на погощахъ 9 коунъ семее гривне. | Доубровъне на Хрипане 16 третьее гривне.

Перевод

За Бояном в Русе гривна. За Житобудом в Русе основного долга 13 кун и гривна. На Луге за Негорадом 3 куны и гривна долга и процентов. За Добровитом с людьми 13 кун и гривна, за Нежком Прожневичем полгривны, за Сиромом(омой?) гривна без двух ногат. На Шелони за Добромыслом 10 кун, за Животком 2 гривны обломками (серебра). На Селигере за Хмуном(ной?) и за Дроздом 5 гривен без куны, за Азгутом и за погощанами 6 гривен и 9 кун. В Дубровне за Хрипаном 2 гривны и 19 (кун).

Вариант 3

Текст

----- ... (к)[ъ] тебе тришьдъ. А в сю неделю цеть до мень зъла имееши оже е[с]и къ мъне н[ъ при]ходилъ? А язъ тя есм(ъ им)ела акы братъ собе. Ци оуже ти есмъ задела сълюци? А тебе веде яко естъ не годьнъ. Аже бъ ти годьнъ то [из] оцью бы ся вытьрьго притьклъ ...
...-----...

... [ны]не к[ъ]дъ инодъ. Въспиши жъ ми [пр]о ----- ...[тъбъ] хаблю. Ци ти боудоу задела своимъ бзоумьемъ, аже ми ся поцьньши насмихати, а соудить Бг [и] моя хоудость.

Перевод

... (Я посылала?) к тебе трижды. Что за зло ты против меня имеешь, что в эту неделю (воскресенье?) ты ко мне не приходил? А я к тебе относилась как к брату! Неужели я задела тебя тем, что посылала (к тебе)? А тебе, я вижу, это не любо. Если бы тебе было любо, то ты бы вырвался из-под (людских) глаз и пришел... (пропущено 2 строки) ... теперь где-нибудь в другом месте. Отпиши же мне про ... (пропущено 6-8 слов) ... (смысл совсем неясен, варианты – я никогда - не? если хочешь, то я?) тебя брошу. Может быть, я тебя по своему неразумию задела, но если ты начнешь надо мною насмехаться, то суди тебя Бог и моя худость (=я).

Вариант 4

Текст

.../ Несъдицеви полъ пята реза[не, а] (мъ)не еси въдале дъве коуне. Цто же за м[ъ](но)[ю] твориши, [за] мною осмъ коунъ и гривна. Поиди же въ горо(дъ) – [мо]гоу ся съ тобою яти на воду.

Перевод

... [Ты дал (?)] Несдичу четыре с половиной резаны, а [мне] ты дал две куны. Что же ты утверждаешь, будто за мной восемь кун и гривна? Пойди же в город – могу вызваться с тобой на испытание водой.

Вариант 5

Текст

Грамота отъ Жизномира к Микоуле. Коупилъ еси робоу Пльскове, а ныне мя въ томъ яла къягыни. А ныне ся дружина по мя пороучила. А ныне ка посъли къ томоу моужеву грамотоу: е ли оу него роба? А се ти хочоу, коне коупив и къяжъ моужъ въсадивъ, та на съводы. А ты атче еси не възаль коунъ техъ, не емли ничъто же оу него.

Перевод

Грамота от Жизномира к Микуле. Ты купил рабыню во Пскове, а теперь меня за это схватила (подразумевается: уличая в краже) княгиня. Но за меня поручилась дружина. А ты теперь пошли к тому мужу грамоту: есть ли у него рабыня? (или: у него ли рабыня?) А я вот хочу, коня (или: коней) купив и посадив [на коня] княжеского мужа, [идти] на очные ставки. А ты, если [еще] не взял тех денег, не бери у него ничего.

Вариант 6

Текст

Сторона 1.

+ Отъ Ивана къ Дристьливоу. Аже то [на]мъ възале еси Павловъ (а) [н]а Прокопе взяти. А възале ли [е]си а в[ъзъ]ми –з---доу-е. А възя[ле а] (пр)[и]съ[ли т]акоюу же вестъ семо [ол]и есмъ саме в[ъ]хоу [лих]в[оу въ]дале.

Сторона 2.

(О)тъ Дристлива къ Виваноу. Не възале есмъ ни векъше ни ви[д]аль его. Толико възяль есмъ я Прокопье възяль без ногате гривня.

Перевод

От Ивана к Дристливу. Если ты взял Павловы проценты, то [нужно] взять у Прокопии. Если же ты [уже] взял, то возьми (для Завида?). Если же [и это] взял, то пришли об этом вестъ сюда, пока я сам не отдал все проценты (то есть по своим собственным долгам).

От Дристлива к Ивану. Я ни взял ни векши (т.е. ни гроша) и [даже] не видел его. Я взял только у Прокопьи, (и) взял без ногаты гривну.

Вариант 7

Текст

+ От Нежеке ко Завиду. Чемоу не восолеши чето ти есемо водала ковати? Я дала тебе, а Нежате не дала. Али чимо есемо виновата, а восоли отроко. А водале ми еси хамече. А чи за то не даси, а восоли ми вестъ. А не сестра я вамо оже тако делаете, не исправить ми ничето же. А во три колотоке вокуе то ти. 4 золотьнике во кольцо тию.

Перевод

От Нежки к Завиду. Почему ты не присылаешь то, что я тебе дала выковать? Я дала тебе, а не Нежате. Если я что-нибудь должна, то посылай отрока (судебного исполнителя). Ты дал мне полотнишко: если поэтому не отдаешь (то, что я дала выковать), то извести меня. А (тогда) я вам не сестра, если вы так поступаете, не исполняете для меня ничего! Так вкуй же (отданный тебе металл) в три колтка; его четыре золотника в тех двух кольцах.

Вариант 8

Текст

Покланияние от Ефрема къ братоу моемоу Исоухие. Не распрашавъ розгневася: мене игоумене не поустиле. А я прашалься, нъ посълалъ съ Асафъмъ к посадьникоу медоу дела. А пришъла есве оли звонили. А чемоу ся гневаеши? А я въсьгда оу тебе. А соромъ ми оже ми лихо мълвляше. И покланяю ти ся братьче мои, то си хотя мълви. Ты еси мои, а я твои.

Перевод

Поклон от Ефрема к брату моему Исухии. Ты разгневался, не расспросив: меня игумен не пустил. А я отпрашивался, но он послал (меня) с Асафом к посаднику за медом. А пришли (мы) двое, когда уже звонили. Зачем же ты гневаешься? Ведь я всегда при тебе. А зазорно мне, что ты злое мне говорил. И (все же) кланяюсь тебе, братец мой, хоть ты и такое говори. Ты мой, а я твой.

Вариант 9

Текст

(Г)р[а](мота) о[тъ гю]р[ьг]я къ отъчеви и къ матери. Продавъше дворъ идите же семо Смольнску ли Киевоу ли: дешевети хлебе. Али не идете а присъте ми грамотичу сторови ли есте.

Перевод

Грамота от Гюргия к отцу и к матери. Продавши двор, идите сюда – в Смоленск или в Киев: дешев (здесь) хлеб. Если же не пойдете, то пришлите мне грамотку, как вы живы-здоровы.

Вариант 10

Текст

От Жировита к Стоянови. Како ты оу мене и честное древо възьямъ и вевериць ми не присълеши то девятое лето. А не присълеши ми полоу пяты гривны, а хоцоу ти выройти въ тя лоуцьшаго новъгорожанина. Посъли же добръмъ.

Перевод

От Жировита к Стояну. С тех пор, как ты поклялся мне на кресте и не присылаешь мне денег, идет девятый год. Если же не пришлешь мне четырех с половиной гривен, то я собираюсь

за твою вину конфисковать товар у знатнейшего новгородца. Пошли же добром.

2. опрос с элементами научной дискуссии

Вопросы для обсуждения:

1. Геополитическое положение России и особенности культуры
2. Влияние христианской (византийской) культуры на культуру Древней Руси.
3. Крещение Руси: история и значение.
4. Первое южнославянское влияние. Церковно-славянский язык как основной для литературы Древней Руси
5. Святые правители Киевской Руси

Тема 1.2. Культура России периода Средневековья.

Форма практического задания

1. подготовка реферата/эссе

Перечень тем рефератов/эссе:

1. «Повесть временных лет»: свидетельство эсхатологического восприятия истории
2. Древнерусские города как центры культуры.
3. Создание славянской азбуки. Кирилл и Мефодий.
4. Искусство Древней Руси (IX - середина XIII в.).
5. Каменное зодчество в русских землях XII- начала XIII в.
6. Литература эпохи татаро-монгольского нашествия.
7. Преподобный Сергей Радонежский и духовное возрождение Руси.
8. Происхождение и содержание социально-философской доктрины «Москва – третий Рим».
9. Начало книгопечатания в России
10. Народно-патриотическое движение в период Смутного времени.
11. Колонии иностранцев в российских столицах: культурная диффузия
12. Укрепление связей с Европой и культурные преобразования Петра I
13. "Петровское просвещение": переписка Петра Великого с Г.В. Лейбницем и Х. Вольфом
14. Столичная повседневность Петровской эпохи: трансформация быта.
15. Праздничная культура эпохи Петра Великого. Пародийно-кошунственные ритуалы как символическое преодоление Московии
16. Барокко как стиль эпохи перемен в российской культуре
17. Парсуны первой половины XVIII в.
18. Историческая живопись российского классицизма
19. Регулярные парки: идея и воплощение
20. Классицизм как идеология Екатерининской эпохи
21. Сатира А.Д. Кантемира
22. Российский эпос XVIII в.: А.П. Сумароков, М.М. Херасков
23. Теория штилей М.В. Ломоносова
24. Российские академии: институционализация науки в России XVIII в
25. Екатерина Дашкова – президент двух академий.
26. Рококо в русской культуре
27. Русское просветительство: официальная и демократическая версии
28. Генеральные планы: регулярное градостроительство эпохи классицизма
29. Литературно-публицистическое творчество Екатерины II

30. Просветительские проекты И.И. Бецкого
31. Парадный портрет XVIII в.: от парсуности к психологизму
32. Романтизм в русской культуре
33. Михайловский замок - воплощение рыцарских идеалов Павла I
34. Ландшафтные парки: теория и практика
35. Н.М. Карамзин: писатель и историк
36. Академизм в русской культуре
37. "Золотой век" русской литературы
38. Историческая романистика: складывание жанра
39. Н.В. Гоголь: выражение религиозного мировоззрения в литературе
40. Церковная архитектура и искусство: от Петра I до Николая II
41. Славянофилы и западники: поиск культурной идентичности
42. "Русские ночи" В.Ф. Одоевского - романтическая критика западной цивилизации
43. "Семирамида": историко-философская концепция А.С. Хомякова
44. "Могучая кучка": формирование классики русской музыки
45. "Передвижники" - апологеты реализма
46. Ф.М. Достоевский: психологизм русской литературы второй половины XIX в.

2. опрос с элементами научной дискуссии

Вопросы для обсуждения:

1. Летописание Древней Руси (IX - середина XIII в.)
2. Культура Руси в период монголо-татарского ига.
3. Духовная культура Руси в XIV -XV вв. Рост национального самосознания и идеи единства Руси.
4. Нестяжатели и иосифляне. Складывание официальной идеологии самодержавия: Иван Грозный и Андрей Курбский
5. Зарождение новой культуры в XVII в., ее основные черты.

Тема 1.3. Культура периода Российской Империи XVIII - XIX вв.

Форма практического задания:

1. проект – создание наглядного пособия (стенда)

Примерный перечень тем проектов:

1. Культурная география (географические аспекты феномена «культура»): история и содержание нового научного направления.
2. Русский Север как культурно-историческая целостность
3. Освоение Сибири и Дальнего Востока в XVII веке.
4. «Греческий проект» Екатерины II. Внешнеполитические итоги правления императрицы
5. Аляска: история освоения, открытия и продажи.
6. Новороссия: история и современность региона.
7. Политика Екатерины II по отношению к казачеству: От Упразднения Запорожской Сечи к дарованию Кубанских земель.

2. опрос с элементами научной дискуссии

Вопросы для обсуждения:

1. Петровская революция в культуре.

2. Церковное искусство начала синодального периода. Петровское барокко.
3. Классицизм и неоклассицизм: идеологические и дидактические функции искусства
4. Представители критического реализма в литературе 50-60-х; «Могучая кучка» в музыке и «Передвижники» в живописи.
5. Позднеимперская культура России. "Воскрешение Московии": русский стиль 1880-1890-х гг.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – опрос на семинарском занятии, проверка качества выполненных заданий.

РАЗДЕЛ 2. КУЛЬТУРА РОССИИ КОНЦА XIX-НАЧ. XXI ВВ.: ПЕРИОД РАДИКАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ НАРОДНОГО СОЗНАНИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Серебряный век в русской культуре. Модерн в Русской культуре. Культура революционной эпохи. Культурная революция. Советская государственная культурная политика. Эпоха НЭПа. Марксистско-ленинская (материалистическая) наука и искусство. Ужесточение идеологической цензуры. Массовые репрессии. Великая Отечественная война. Милитаризация культуры. «Церковное возрождение». Хрущевская «оттепель». Расцвет советской культуры. Брежневская эпоха «застоя». Холодная война. Неофициальная и официальная культура. Явление диссидентства. Культура эпохи «перестройки». Распад СССР. Культура в современной России.

Тема 2.1. Серебряный век русской культуры (конец XIX – начало XX вв.)

Перечень изучаемых элементов содержания:

1. Понятие русского культурного ренессанса.
2. Переход к модернистским проектам общекультурного характера. Модерн в России: стиль, направление.
3. Декаданс как факт социальной психологии конца XIX века.
4. Символизм как «миропонимание», эстетическая программа и художественный метод.
5. Массовая и элитарная культура русского Модернизма.

Тема 2.2. Культура СССР и России XX в.

Перечень изучаемых элементов содержания:

1. Ленинское понимание культурной революции, направления ее осуществления. Разрушение традиционной духовности и противостояние ему.
2. Культура авангарда Серебряного века и становление советской культуры
3. Культура русского зарубежья
4. Соцреализм – большой стиль эпохи Сталинизма
5. Период «Оттепели» в литературе, живописи, кинематографе. Обстоятельства его завершения

Тема 2.3. Культура России конца XX – начала XXI веков

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Советская культура в эпоху перестройки и гласности.
2. Политика открытости по отношению к мировой культуре.

3. Трансформация культуры в условиях рыночной экономики
4. Массовая культура постсоветского времени. Роль интернета в современной культурной ситуации России.
5. Содержание и направленность изменений в отечественной культуре в период спецоперации.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема 2.1. Серебряный век русской культуры (конец XIX – начало XX вв.)

Форма практического задания:

1. тестирование

Примеры тестов:

1. Когда религиозно-философская мысль в России достигла своего расцвета:

- а) в первой половине XIX века
- б) в середине XIX века
- в) в конце XIX века
- г) в середине XX века

2. Кто занимал доминирующее положение в культуре второй половины XIX века:

- а) дворянство
- б) церковь
- в) интеллигенция
- г) рабочие и крестьяне

3. В центре внимания русской литературы второй половины XIX века были:

- а) развлечения и детективные сюжеты
- б) сущность человека и трагизм его бытия
- в) интеллигенция
- г) церковь

4. Какой стиль преобладал в архитектуре России во второй половине XIX в:

- а) псевдорусский
- б) рококо
- в) конструктивизм
- г) барокко

5. Кто является автором «Философического письма», опубликованного в 1836 году в журнале Телескоп и вызвавшего резкую критику властей?

- а) Г. В. Белинский
- б) А. С. Хомяков
- в) П. Я. Чаадаев
- г) А.И. Герцен

6. Кто является автором картины «Явление Христа народу»?

- а) К. Брюллов
- б) А. Иванов
- в) А. Венецианов
- г) В. Суриков

7. «Евгений Онегин», «Мазепа», «Пиковая дама», «Иоланта». Что объединяет эти названия:

- а) это название балетов, созданных Н.Римским-Корсаковым
- б) это название опер, автором которых является П.Чайковский
- в) название поэм принадлежащих перу А.С. Пушкина
- г) название произведений, написанных М. Лермонтовым

8. Назовите крупный художественный центр России, сыгравший значительную роль в возрождении и развитии основных направлений русского прикладного искусства в конце XIX- начале XX вв., организатором которого была М. Тенишева:

- а) Абрамцево
- б) Кусково
- в) Талашкино

9. Художников «серебряного века» объединяет:

- а) правдоискательство
- б) борьба во имя свободы творчества и свободы духа
- в) все вышеперечисленное

10.Родиной символизма и импрессионизма были:

- а) Россия
- б) Франция
- в) Германия

11.Кому принадлежат стихи:

*«Ночь, улица, фонарь, аптека.
Бессмысленный и тусклый свет.
Живи еще хоть четверть века –
Все будет так. Исхода нет»*

- а) М. Волошину
- б) А. Ахматовой
- в) А. Блоку
- г) А.Фету

12.Модерн возник:

- а) в Австро-Венгрии
- б) Германии
- в) Франции
- г) России

13. Кто из перечисленных ниже был лауреатом Нобелевской премии по литературе?

- а) М. Зощенко
- б) А. Булгаков
- в) А. Бродский

14. Спор славянофилов и западников был спором о:

- а) познаваемости мира
- б) природе добра и зла
- в) о судьбах России и ее призвании
- г) о первичности духа и материи

15. Какова была главная цель культурной революции в СССР?

- а) утверждение марксистской идеологии в качестве государственной
- б) ликвидация неграмотности населения
- в) всесторонний расцвет духовной культуры

2. опрос с элементами научной дискуссии

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие русского культурного ренессанса.
2. Переход к модернистским проектам общекультурного характера. Модерн в России: стиль, направление.
3. Декаданс как феномен конца XIX века в Европе и в России
4. Символизм как «миропонимание», эстетическая программа и художественный метод.
5. Массовая и элитарная культура русского Модернизма.

Тема 2.2. Культура России XX века

2. Форма практического задания:

1. реферат

Примерный перечень тем рефератов:

1. Стиль "модерн": ар-нуво в России
2. Классика в эпоху модерна: неоклассицизм в русской культуре
3. Толстовство как религиозно-социальное движение
4. Культура революционной эпохи.
5. Советская государственная культурная политика.
6. Поместный Собор 1917–1918 гг.: возрождение патриаршества и другие решения Собора
7. Патриарх Тихон: личность и деятельность.
8. Церковь в общественной и политической жизни начала XX в.
9. Социально-педагогическая работа с беспризорными детьми в начале советской власти.
10. Дома-коммуны и новый быт в первое десятилетие советской власти.
11. Осоавиахим как пример сращивания добровольной общественной организации с государственным аппаратом. Его роль в подготовке населения к обороне страны.
12. Новомученики и исповедники Церкви Русской
13. Митрополит Сергей (Страгородский) и декларация 1927 г.
14. Культура эпохи НЭПа
15. Начало эпохи Сталинизма. Превращение марксизма-ленинизма в государственную идеологию.
16. Ужесточение идеологического контроля над культурой в конце 20-х - 30-х годах.
17. Массовые репрессии в СССР: истоки, цели, проявления.
18. Осмысление темы репрессий в литературе.
19. Самиздат: периодизация, направления, роль в советском обществе.
20. Всемирно-историческое значение подвига советского народа в Великой отечественной войне и его отражение в советском искусстве.
21. Обращение власти к традиции патриотизма и его проявлениям в истории в годы Великой Отечественной войны.
22. Церковь в период Великой Отечественной войны.
23. Великая Отечественная война в судьбах деятелей искусства и культуры.
24. Послевоенная культура Сталинизма

25. Культура хрущевской «Оттепели».
26. Космическая тема в советском искусстве
27. Тема науки в советском искусстве.

2. опрос с элементами научной дискуссии

Вопросы для обсуждения:

1. Ленинское понимание культурной революции, направления ее осуществления. Разрушение традиционной духовности и противостояние ему.
2. Культура Серебряного века и становление советской культуры. Культура русского зарубежья
3. Социалистический реализм – большой стиль эпохи Сталинизма
4. Период «Оттепели» в литературе, живописи, кинематографе. Обстоятельства его завершения
5. Культура эпохи «Застоя». Вторая культура.

Тема 2.3. Культура России конца XX – начала XXI веков

Форма практического задания:

1. реферат

Примерный перечень тем рефератов:

1. Антирелигиозная пропаганда в XX в.
2. Явление диссидентства.
3. Официальная и неофициальная культура 70-х -80-х годов.
4. Русское Православие за рубежом
5. Духовно-нравственное состояние советского общества в 70-х--80-х годах.
6. Культура эпохи Перестройки
7. Моральный релятивизм современной культуры. Ценности современных россиян
8. Влияние глобализации на культуру России
9. Массовая культура в России как пространство манипуляции.
10. Место и роль христианской символики в современной культуре: образы и толкование
11. Проблема утраты культурной идентичности и духовной связи с предшествующими поколениями у молодежи постсоветского времени.
12. Проблема утраты культурной идентичности и духовной связи с предшествующими поколениями у молодежи постсоветского времени.
13. Глобализм и антиглобализм в культуре постсоветской России
14. Поворот к традиционным ценностям в современной культуре России

2. опрос с элементами научной дискуссии

Вопросы для обсуждения:

1. Советская культура в эпоху перестройки и гласности.
2. Политика открытости к мировой культуре в постсоветское время. Глобализм и антиглобализм как социокультурные феномены.
3. Трансформация культуры России в условиях рыночной экономики. Массовая культура постсоветского времени.
4. Роль интернета в современной культурной ситуации России.

5. Содержание и направленность изменений в отечественной культуре в период спецоперации.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование на семинарском занятии, проверка качества выполненных заданий.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 1)		
Раздел 1. Культура России в период доминирования традиционного мировосприятия		
Тема 1.1. Место отечественной культуры в истории мировой культуры. Культура Древней Руси. Тема 1.2. Культура России периода средневековья Тема 1.3. Культура периода Российской империи XVIII - XIX вв.	14	Самостоятельное изучение темы, работа с учебной литературой и историческими источниками.
Раздел 2. Культура России конца XIX-нач. XXI вв.: период радикальных трансформаций народного сознания		
Тема 2.1. Серебряный век русской культуры (конец XIX – начало XX вв.) Тема 2.2. Культура СССР и России XX в. Тема 2.3. Культура России конца XX – начала XXI веков	13	Самостоятельное изучение темы, работа с учебной литературой и историческими источниками
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 1, сессия 3-4)		
Раздел 1. Культура России в период доминирования традиционного мировосприятия		
Тема 1.1. Место отечественной культуры в истории мировой культуры. Культура Древней Руси. Тема 1.2. Культура России периода средневековья Тема 1.3. Культура периода Российской империи XVIII - XIX вв.	30	Самостоятельное изучение темы, работа с учебной литературой и историческими источниками.
Раздел 2. Культура России конца XIX-нач. XXI вв.: период радикальных трансформаций народного сознания		
Тема 2.1. Серебряный век русской культуры (конец XIX – начало XX вв.) Тема 2.2. Культура СССР и России XX в. Тема 2.3. Культура России конца XX – начала XXI веков	30	Самостоятельное изучение темы, работа с учебной литературой и историческими источниками
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Тема 1.1. Место отечественной культуры в истории мировой культуры. Культура Древней Руси.

Вопросы для самоподготовки:

1. Геополитическое положение России и особенности культуры
2. Влияние христианской (византийской) культуры на культуру Древней Руси.
3. Крещение Руси: история и значение.
4. Первое южнославянское влияние. Церковно-славянский язык как основной для литературы Древней Руси
5. Святые правители Киевской Руси

Тема 1.2. Культура России периода средневековья

Вопросы для самоподготовки:

6. Летописание Древней Руси (IX - середина XIII в.)
7. Культура Руси в период монголо-татарского ига.
8. Духовная культура Руси в XIV -XV вв. Рост национального самосознания и идеи единства Руси.
9. Нестяжатели и иосифляне. Складывание официальной идеологии самодержавия: Иван Грозный и Андрей Курбский
10. Зарождение новой культуры в XVII в., ее основные черты.

Тема 1.2. Культура России периода Российской империи XVIII - XIX вв.

Вопросы для самоподготовки:

6. Петровская революция в культуре. Петровское барокко.
7. Церковное искусство начала синодального периода.
8. Классицизм и неоклассицизм: идеологические и дидактические функции искусства
9. Реализм 1860-х:
10. Позднеимперская культура России. "Воскрешение Московии": русский стиль 1880-1890-х гг.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

Основная литература

1. *Замалеев, А. Ф.* История русской культуры : учебное пособие для вузов / А. Ф. Замалеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07601-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470511>;
2. *Горелов, А. А.* История русской культуры : учебник для вузов / А. А. Горелов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03144-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468593>.

Дополнительная литература

1. *Березовая, Л. Г.* История русской культуры в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Л. Г. Березовая, Н. П. Берлякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08068-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471635>;
2. *Березовая, Л. Г.* История русской культуры в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Л. Г. Березовая, Н. П. Берлякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08070-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472398>;
3. *Черная, Л. А.* Культура России петровского времени : учебное пособие для вузов / Л. А. Черная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09317-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476918>;
4. История и культура народов Северного Кавказа. XX — начало XXI века : учебное пособие для вузов / А. В. Венков [и др.] ; под редакцией А. В. Венкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10599-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456150>;

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Тема 2.1. Серебряный век русской культуры (конец XIX – начало XX вв.)

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие русского культурного ренессанса.
2. Переход к модернистским проектам общекультурного характера. Модерн в России: стиль, направление.
3. Декаданс как факт социальной психологии конца XIX века.
4. Символизм как «миропонимание», эстетическая программа и художественный метод.
5. Массовая и элитарная культура русского Модернизма.

Тема 2.2. Культура СССР и России XX в.

Вопросы для самоподготовки:

1. Ленинское понимание культурной революции, направления ее осуществления. Разрушение традиционной духовности и противостояние ему.
2. Культура авангарда Серебряного века и становление советской культуры
3. Культура русского зарубежья
4. Соцреализм – большой стиль эпохи Сталинизма
5. Период «Оттепели» в литературе, живописи, кинематографе. Обстоятельства его завершения

Тема 2.3. Культура России конца XX – начала XXI веков

Вопросы для самоподготовки:

1. Советская культура в эпоху застоя. Вторая культура.
2. Трансформация советской культуры в эпоху гласности и демократизации
3. Возрождение духовных ценностей. Православие в культуре постсоветской России
4. Влияние глобализации на постсоветскую культуру
5. Обращение к традиционным ценностям как культурный выбор современности.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

Основная литература

1. *Замалеев, А. Ф.* История русской культуры : учебное пособие для вузов / А. Ф. Замалеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07601-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470511>;
2. *Горелов, А. А.* История русской культуры : учебник для вузов / А. А. Горелов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03144-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468593>.

Дополнительная литература

1. *Клычников, Ю. Ю.* История и культура народов Северного Кавказа : учебное пособие для вузов / Ю. Ю. Клычников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 117 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08369-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474172>;
2. *Мартынов, А. И.* Культурогенез : учебник для вузов / А. И. Мартынов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 297 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-09543-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469105>;

3. *Березовая, Л. Г.* История русской культуры. Практикум : учебное пособие для вузов / Л. Г. Березовая, Н. П. Берлякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08739-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471653>;

4. *Касьянов, В. В.* История культуры : учебник для вузов / В. В. Касьянов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 436 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07267-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470230>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный - полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по

всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания дисциплины (модуля) в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (опрос с элементами научной дискуссии и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов

академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Культура России в период доминирования традиционного мировосприятия	УК-5	опрос на семинарском занятии, проверка качества выполненных заданий	1.Охарактеризуйте культуру Московской Руси. 2.Сопоставьте взгляды С.М. Соловьева и В.О. Ключевского на события Смутного времени. 3.Выделите специфику культурно-исторического типа России; сравните его с Западом как типом культуры. 4.Художественная культура Древней Руси 5. Распространение грамотности на Руси. Берестяные грамоты. 6. Общественный строй и церковная организация на Руси
2	Раздел 2. Культура России конца XIX-нач. XXI вв.: период радикальных трансформаций народного сознания	УК-5	тестирование на семинарском занятии, проверка качества выполненных заданий	1.Дайте сравнительный анализ альтернативных интерпретаций социокультурной динамики России западниками и славянофилами 2. Охарактеризуйте мировоззренческий кризис и конфликт «старой» и «новой» культур после Октябрьской революции 1917 года. 3.Охарактеризуйте современное понимание российской культурной идентификации 4.Столичная повседневность Петровской эпохи: трансформация быта. 5. Художественная культура «серебряного века», ее характерные черты 6. Глобализм и антиглобализм в культуре постсоветской России 7.Культура и искусство в СССР в предвоенное десятилетие 8.Великая Отечественная война 9.Перестройка и её влияние на развитие отечественной культуры

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенции	Вопросы /задания
УК-5	1. Причины и условия зарождения письменности у славян. 2. Создание славянской азбуки Кириллом, Мефодием и их учениками. Кириллица и глаголица. 3. Распространение грамотности на Руси. Берестяные грамоты. 4. Появление книги на Руси. Древнейшие русские рукописи. 5. Искусство рукописной книги: материалы и орудия письма, графика и миниатюры. 6. Возникновение древнерусской литературы, ее особенности и жанры. 7. «Повесть временных лет»: источники и основные сюжеты. 8. Произведения Владимира Мономаха. 9. Обоснование исторической роли Московского государства в «Сказании о князьях Владимирских». 10. Жанр «хождений» в древнерусской литературе. Игумен Даниил. 11. Отражение в литературе борьбы за единство русских земель перед внешней угрозой. «Слово о полку Игореве». 12. Возникновение и развитие теории «Москва – третий Рим». 13. Отображение церковного раскола в русской литературе. 14. Роль Симеона Полоцкого в распространении «новой» культуры. 15. Человек новой культуры в литературе петровского времени. 16. Классицизм как художественный метод эпохи Просвещения. 17. Принципы классицизма в литературе XVIII века. 18. Первые светские школы петровского времени и новые требования к образованию дворянства. 19. Создание и становление Московского университета. 20. Театр в русской культуре XVIII в. Жанры театральных постановок. 21. Создание русского государственного профессионального театра. Ф.Г. Волков. И.А. Дмитревский. 22. Театр в последней трети XVIII в. Традиции классицизма. Влияние сентиментализма. Появление драмы и комической оперы. 23. Крепостной театр. Труппа графа П.Б. Шереметева. Дворец-театр в Останкине. 24. Общественно-политические взгляды М.В. Ломоносова. 25. Сатирические журналы второй половины XVIII века. 26. Наука второй половины XIX – начала XX вв. 27. Развитие жанра портрета в XIX веке 28. Исторические композиции и религиозная живопись XIX века 29. Натуральная школа в живописи 30. Развитие жанра пейзажа в XIX веке: Айвазовский, Шишкин, Саврасов, Левитан 31. Формирование и развитие реалистической школы живописи. 32. Товарищество передвижных художественных выставок. 33. Развитие русской музыки во второй половине XIX века. 34. Эстетические установки символизма как философии культуры.

	35. Изобразительное искусство на рубеже XIX -XX веков 36. Русская культура первой половины XX века. 37. Русская культура второй половины XX века. 38. Традиции инновации в современной русской культуре

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. *Замалеев, А. Ф.* История русской культуры : учебное пособие для вузов / А. Ф. Замалеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07601-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470511>;
2. *Горелов, А. А.* История русской культуры : учебник для вузов / А. А. Горелов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03144-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468593>.

5.1.2. Дополнительная литература

3. *Березовая, Л. Г.* История русской культуры в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Л. Г. Березовая, Н. П. Берлякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08068-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471635>;
4. *Березовая, Л. Г.* История русской культуры в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Л. Г. Березовая, Н. П. Берлякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08070-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472398>;
5. *Черная, Л. А.* Культура России петровского времени : учебное пособие для вузов / Л. А. Черная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09317-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476918>;
6. История и культура народов Северного Кавказа. XX — начало XXI века : учебное пособие для вузов / А. В. Венков [и др.] ; под редакцией А. В. Венкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10599-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456150>;
7. *Клычников, Ю. Ю.* История и культура народов Северного Кавказа : учебное пособие для вузов / Ю. Ю. Клычников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 117 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08369-9. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474172>;

8. *Мартынов, А. И.* Культурогенез : учебник для вузов / А. И. Мартынов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09543-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469105>;
9. *Березовая, Л. Г.* История русской культуры. Практикум : учебное пособие для вузов / Л. Г. Березовая, Н. П. Берлякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08739-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471653>;
10. *Касьянов, В. В.* История культуры : учебник для вузов / В. В. Касьянов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 436 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07267-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470230>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий.

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 практическому занятию

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

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе во время проведения практического занятия.

Работа во время проведения практического занятия 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 проведении практической работы;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) «Культурно-исторический опыт России» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки *20.04.01 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 и экран, 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) «Культурно-исторический опыт России» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) «Культурно-исторический опыт 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) «Культурно-исторический опыт России» предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «Культурно-исторический опыт 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, вебинар, презентация и др.).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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
Л.А. Апанасюк

27 апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК АКАДЕМИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ»**

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) *«Иностранный язык академического и профессионального взаимодействия»* разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Наименование дисциплины (модуля)» разработана рабочей группой в составе: преп. Кривова А.Л.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры иностранных языков и культуры (выпускающая кафедра)

Протокол № 9 от «27» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
доктор пед.наук, доцент


(подпись)

Л.А. Апанасюк

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

Доктор фил.наук, доцент, профессор,
МГПУ



О.В. Казаченко

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	17
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	17
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	18
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	21
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	23
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	23
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	23
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	23
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	24
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	24
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	26
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	26
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	29
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	29
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	29
5.1.1. Основная литература.....	29
5.1.2. Дополнительная литература.....	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).....	30
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	31
5.4.1. Средства информационных технологий.....	31
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	31
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	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 дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о заключаются в получении обучающимися теоретических знаний об иностранном языке (английском) с последующим применением в профессиональной деятельности и практических навыков по использованию иностранного языка в профессиональной 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 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *магистратуры*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-4 в соответствии с учебным планом.

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 применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;	УК 4.1 Составляет в соответствии с нормами государственного языка РФ и иностранного языка документы для академического и профессионального взаимодействия. УК – 4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на мероприятиях различного формата, включая международные УК – 4.3 Принимает участие в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации; законы и правила родного языка и профессионального иностранного языка. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований технических проектов с учетом отечественного и зарубежного опыта Владеть: навыками применения грамматических структур научного, делового, разговорного языка, деловой переписки, в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.

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 4 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	72	36	36
Лекционные занятия			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Практические занятия	72	36	36
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Лабораторные занятия			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Консультации			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			

Самостоятельная работа обучающихся	54	27	27
Контроль промежуточной аттестации	18	9	9
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет с оценкой
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	72	72

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1	
		Сессия 1-2	Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	16	8	8
Лекционные занятия			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Практические занятия	16	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Лабораторные занятия			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Консультации / Иная контактная работа			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Самостоятельная работа обучающихся	120	60	60
Контроль промежуточной аттестации	8	4	4
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет с оценкой
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации / Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1. The world of science	31	13	18			18					
Тема 1.1. The scientific attitude Scientific methods and the methods of science	16	6	10			10					
Тема 1.2. Pure and applied science The role of chance in scientific discovery	15	7	8			8					
Раздел 2. Professional communication	32	14	18			18					
Тема 2.1. Ways of business and professional communicating	16	6	10			10					
Тема 2.2 Technology devices and information communicative technologies	16	8	8			8					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Форма промежуточной аттестации	Зачет										
Общий объем, часов по модулю	72	27	36			36					
Модуль 2 (Семестр 2)											
Раздел 3. Science and its progress	31	13	18			18					
Тема 3.1. The relations between science and society	16	6	10			10					
Тема 3.2. The achievement of science and technical revolution and our day-to-day life	15	7	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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации / Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Раздел 4. Postgraduate education	32	14	18			18					
Тема 4.1. Postgraduate programmes and academic, research degrees. Research supervision. International conference participation	17	7	10			10					
Тема 4.2. Careers advice	15	7	8			8					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Зачет с оценкой</i>										
Общий объем, часов по модулю	72	27	36			36					
Общий объем, часов по дисциплине	144	54	72			72					



Заочной 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 индивидуальной работы	Практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Консультации / Иная самостоятельная работа	из них: в форме индивидуальной работы
Модуль 1 (Курс 1, сессия 1-2)											
Раздел 1. The world of science	36	32	4			4					
Тема 1.1. The scientific attitude Scientific methods and the methods of science	18	16	2			2					
Тема 1.2. Pure and applied science The role of chance in scientific discovery	18	16	2			2					
Раздел 2. Professional communication	32	28	4			4					
Тема 2.1. Ways of business and professional communicating	16	14	2			2					
Тема 2.2 Technology devices and information communicative technologies	16	14	2			2					
Контроль промежуточной аттестации (час)	4										
Форма промежуточной аттестации	Зачет										
Общий объем, часов по модулю	72	60	8			8					
Модуль 2 (Курс 1, сессия 3-4)											
Раздел 3. Science and its progress	36	32	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 индивидуальной работы	Практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Консультации / Иная работа
Тема 3.1. The relations between science and society	18	16	2			2				
Тема 3.2. The achievement of science and technical revolution and our day-to-day life	18	16	2			2				
Раздел 4. Postgraduate education	32	28	4			4				
Тема 4.1. Postgraduate programmes and academic, research degrees. Research supervision. International conference participation	16	14	2			2				
Тема 4.2. Careers advice	16	14	2			2				
Контроль промежуточной аттестации (час)	4									
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Зачет с оценкой</i>									
Общий объем, часов по модулю	72	60	8			8				
Общий объем, часов по дисциплине	144	120	16			16				

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. The world of science

Перечень изучаемых элементов содержания

The scientific attitude. Scientific methods and the methods of science. Pure and applied science. The role of chance in scientific discovery.

Тема 1.1. The scientific attitude Scientific methods and the methods of science

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексическая тема первого подмодуля включает в себя материал о различных аспектах науки, научных методах.

Грамматическая тема:

- Вводно-корректирующий курс;
- Неличные формы глагола.

Тема 1.2. Pure and applied science. The role of chance in scientific discovery.

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексическая тема первого подмодуля включает в себя материал о различных аспектах науки, научных методах.

Грамматическая тема:

- Вводно-корректирующий курс;
- Неличные формы глагола.

РАЗДЕЛ 2. Professional communication

Перечень изучаемых элементов содержания

Ways of business and professional communicating. Technology devices and information communicative technologies.

Тема 2.1. Ways of business and professional communicating

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексическая тема: ведение деловой переписки; анализ текстов из профессиональных журналов - информационный поиск и анализ статей из профессиональных журналов и интернет-ресурсов;

Грамматическая тема:

- предлоги сравнения (like/as);
- Nominative with the Infinitive.

Тема 2.2. Technology devices and information communicative technologies.

Перечень изучаемых элементов содержания

В лексической теме четвертого подмодуля приводится материал о современных устройствах и информационно-коммуникационных технологиях,

Грамматическая тема:

- вводные слова, дополняющие и противопоставляющие информацию;
- Objective with the Infinitive.

РАЗДЕЛ 3. Science and its progress

Перечень изучаемых элементов содержания

The relations between science and society. The achievement of science and technical revolution and our day-to-day life.

Тема 3.1. The relations between science and society

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексическая тема пятого подмодуля содержит материал, раскрывающий степень влияния науки на общество.

Грамматическая тема:

- Present Perfect Simple;
- Present Perfect Continuous.

Тема 3.2. The achievement of science and technical revolution and our day-to-day life

Перечень изучаемых элементов содержания

Лексическая тема шестого подмодуля включает материал о достижениях науки в повседневной жизни.

Грамматическая тема:

- Словообразование: типичные словообразовательные образцы и передаваемые ими значения;

- Absolute Constructions.

РАЗДЕЛ 4. Postgraduate education

Перечень изучаемых элементов содержания

Postgraduate programmes and academic, research degrees. Research supervision. International conference participation. Careers advice.

Тема 4.1. Postgraduate programmes and academic, research degrees. Research supervision. International conference participation

Перечень изучаемых элементов содержания

В лексической теме седьмого подмодуля приводится материал о программах послевузовского обучения и научных степенях, научном руководстве, о правилах участия в международных конференциях.

Грамматическая тема:

- Participle: Form and Use

Тема 4.2. Careers advice

Перечень изучаемых элементов содержания

В лексической теме восьмого подмодуля дан материал о способах преодоления трудностей для построения успешной карьеры молодого специалиста.

Грамматическая тема:

- Gerund: Active and Passive;

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: The world of science.

Форма практического задания: письменная работа.

Task 1. Read and translate the text, make a summary of it.

Text A GUI operating systems

The term user interface refers to the standard procedures that the user follows in order to interact with a computer. In the late 1970s and early 80s, the way users accessed computer systems was very complex. They had to memorize and type a lot of commands just to see the contents of a disk and to copy files. In fact, it was only experts who used computers, so there was no need for a user-friendly interface. In 1984, Apple produced the Macintosh, the first computer with a mouse and a graphical user interface (GUI). Macs were designed with one clear aim: to facilitate interaction with the computer. A few years later, Microsoft launched Windows, another operating system based on graphics and intuitive tools. Nowadays, computers are used by all kinds of people, and as a result there is growing emphasis on accessibility and user-friendly systems. A GUI makes use of a WIMP environment: windows, icons, menus and pointer. A drop-down menu, or pull-down menu, is a list of options that appear below a menu bar when you click on an item. The pointer is an arrow, controlled by the mouse, which lets you choose options from menus. The background of the screen is called the desktop, which contains labeled pictures called icons. These icons represent files or folders. Double-

clicking a folder opens a window which contains programs, documents, or more nested folders. When you are in a folder, you can launch a program or document by double-clicking the icon or you can drag it to another location. When you run a program, your PC opens a window that lets you work with different tools. All the programs have a high level of consistency, with similar toolbars, menu bars, buttons and dialog boxes. A modern OS also provides access to networks and allows multitasking, which means you can run several programs – and do various tasks – at the same time. The most popular operating systems are: Windows Vista, Mac OS, Unix, Linux, Windows Mobile, Palms OS, The Symbian.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

Тема практического занятия: The world of science.

Форма рубежного контроля: контрольная работа.

Write an abstract (annotation) to the text “GUI operating systems” in about 100 words (500-2000 symbols). Follow the structure and main steps:

Structure:

1. Introduction (It is the stage where a reader faces the problem)
2. The body (It expresses the main facts and problems of the original document).
3. The ending (It gives recommendations for a definite group of readers)

Main steps: 1. Reread the text attentively. 2. Formulate the main statement in brief. 3. Introduce the author and title of the work in the opening sentence. 4. Underline the relevant/important information in each paragraph. 4. Use key-patterns for writing annotation. 5. Make notes about the main points. Leave details (such as examples) and quotations from the text. 6. Mention the important facts in chronological order. 7. Annotation/Abstract should be written in present tense and indirect speech. 8. Avoid repetitions. 9. Link the sentences with connectors (and, but, because, therefore, etc). 10. Write your first draft. 11. Improve your first draft by reducing sentences. For example:

- a) Cut out unnecessary phrases • Macs were designed with one clear aim: to facilitate interaction with the computer. • Macs were designed to facilitate interaction with the computer.
- b) Omit qualifying words (adjectives or modifying adverbs) • very complex • complex
- c) Transform relative clauses into –ing participle clauses. • Double-clicking a folder opens a window which contains programs, documents or... • Double-clicking a folder opens a window containing programs, documents or...

12. Write the final version of your annotation. Don't forget to check the spelling and grammar.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Professional communication.

Форма практического задания: контрольная работа.

Task 1. Read and translate the text, make a summary of it.

Making an Effective Presentation

A presentation is a report one gives to the audience. It can be a short report, a long analysis, a narrative of any length, formal, or informal. Whether oral or written, the presentation format should be clear and organized. Simplicity, clarity and brevity are characteristic features of perfect presentation. The best presenters take the view that presenting is not formalized public speaking, it is a dynamic way of dealing with people. If you want to be effective you are to maintain the delicate balance and proportion dealing with the three essential elements of presenting: presenter – audience –

message. Thus, you are to study how to do it. 1. Work on your image. Perceptions are sometimes more powerful than facts! First impressions influence the audience's attitudes to you. Wear an outfit that you know and love, not something new or fussy to feel comfortable. 2. Know your audience, their background and their motives. The factor of the listener is one of the most important parameters of effective communication. The golden rule of public speaking is that you should always keep your audience in mind. The best advice which can be given by an experienced presenter is: make your language natural and comprehensive for the audience. 3. Define your objective and analyze the communication situation. This will help you decide on the vocabulary and style you use in your presentation. Lexical expressive means help you personalize your message, reveal your attitudes. 4. Being an oral form of communication, presentation is to be well structured. The traditional and generally accepted structure of a speech contains the following elements: – introduction, in which the speaker grabs the attention of the audience, introduces the subject, his purpose and himself to the audience; – the body of the speech, which contains a summary of the major ideas and information that supports and clarifies the ideas; – conclusion (close), which contains a summary or a conclusion from the information presented and which helps the speaker to end his speech gracefully. Methods of Delivery – successful delivery of the speech depends to a considerable extent on the method of presentation selected by the speaker. Four general methods of delivery may be distinguished: impromptu, manuscript, memorized and extemporaneous. The impromptu method of delivery involves speaking without any specific preparation. In the manuscript method the entire speech is read to the audience. The memorized method of delivery involves writing out the speech word for word and committing it to memory. The extemporaneous method of delivery is based upon thorough preparation, memorizing the main ideas and abbreviating the manuscript to a number of key words and phrases. There is no commitment to exact wording. This method is usually described as the most effective one. The main advantage of this method is that it allows you great flexibility. Making the Presentation – the following practical tips can be useful: greet the audience, and tell them who you are, then tell them what you are going to tell them; keep to the time allowed; if you can, keep it short; stick to the plan for the presentation; leave time for discussion; at the end of your presentation ask if there are any questions; finally, make your closing remarks by thanking your audience. Voice Qualities – your voice is you. Bearing it in mind the speaker should know how to master his voice qualities, change them, adjust to the occasion. It is common knowledge that your voice shows not only your character but also your mood. During the presentation the speaker sounds self-assured, concerned, personally involved, very often enthusiastic. Follow the following tips: speak clearly; don't shout or whisper; be natural – don't rush, or talk deliberately slowly; pause at key points; avoid jokes; to make the presentation interesting, change your delivery, but not too obviously, e.g. speed (rate), pitch of voice, volume, etc. Body Language – keep your body relaxed and use controlled gestures and pauses. Be careful not to move around too much during your talk (as this will 133 distract your audience). Strike up eye contact if possible. The idea is to give the impression that you are talking to each individual in your audience. Visual aids significantly improve the interest of a presentation. Visuals help to: focus the attention of your audience, illustrate points which are hard to visualize, reinforce your main ideas, involve and motivate the audience.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Тема практического занятия: Professional communication.

Форма рубежного контроля: контрольная работа.

Progress Test 1

Translate the sentences from English into Russian.

1. The solution of the problem requires that all the experimental data obtained be exact.

2. It would be desirable to specify the position of the point relative to the fixed axis.
3. It is required that all measurement be done beforehand.
4. Without the force of gravitation there would be no pressure in liquids.
5. In order that this method might be applied two conditions must be observed.
6. The radical improvements of the international situation would create favorable requisites for the reduction of military spending.
7. The calculations which would have taken several years of intense human work in the past are now done in a few minutes or hours.
8. It is necessary that the average acceleration of the moving body be determined accurately.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема практического занятия: Science and its progress.

Форма практического задания: письменная работа.

Task 1. Read and translate the text, make a summary of it.

Gathering and Organizing Information

To gather information for an informative speech, begin with your own experience by brainstorming a list of everything you already know about the subject. Then consult several other good resources of information both electronic and published: reference materials, books, periodicals. You might also interview people who are knowledgeable about the subject. Be sure to make notes through your research.

Use the strategies for organizing your speech:

1 Arrange your materials by topics and subtopics in the order you plan to present your information. Make a detailed outline of your speech and then draft an introduction and a conclusion.

2 To capture the interest of your audience, begin your speech with an anecdote, an unusual fact, a question, an interesting quotation, or some other attention-getting device. Include a thesis statement that makes clear the main idea and the purpose of your speech.

3 Arrange the supporting points or details in a logical order for the body of your speech. Revise your outline as needed to improve the logical flow of ideas. Think of the transitions you will use to connect your ideas.

4 Write a conclusion for your speech that summarizes your main idea and signals to the audience that you have finished.

5 Use computer technologies in listening: software, multimedia while preparing and delivering your speech.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

Тема практического занятия: Science and its progress.

Форма рубежного контроля: контрольная работа.

Task 1. Give Russian equivalents of:

a)

1. to develop new materials
2. to predict elements
3. to propose a hypothesis

4. to obtain results
5. to apply methods

b)

1. steam is generated
2. methods are described
3. the applied equipment
4. education is offered
5. the awarded degrees

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

Тема практического занятия: Postgraduate education

Форма практического задания: письменная работа.

Task 1. Read and translate the text, make a summary of it.

My research work

I'm an economist in one of the Orenburg auditing firms. My special subject is accounting. I combine practical work with scientific research, so I'm a doctoral candidate (соискатель). I'm doing research in auditing which is now widely accepted in all fields of economy. This branch of knowledge has been rapidly developing in the last two decades. The obtained results have already found wide application in various spheres of national economy. I'm interested in that part of auditing which includes its internal quality control. I have been working at the problem for two years. I got interested in it when a student. The theme of the dissertation is "Internal quality control of audit services". The subject of my thesis is the development of an effective internal quality control system for audit firm services. I think this problem is very important nowadays as a major portion of public accounting practice is involved with auditing. In making decisions it is necessary for the investors, creditors and other interested parties to know whether the financial statements may be relied on. Hence there should be an internal control of auditing operations for insuring the fairness of presentation. My work is both of theoretical and practical importance. It is based on the theory developed by my research adviser, professor S. Petrov. He is head of the department at the Orenburg State University. I always consult him when I encounter difficulties in my research. We often discuss the collected data. These data enable me to define more precisely the theoretical model of the audit internal quality system. I have not completed the experimental part of my thesis yet, but I'm through with the theoretical part. For the moment I have 4 scientific papers published. One of them was published in the US journal. I take part in various scientific conferences where I make reports on my subject and participate in scientific discussions and debates. I'm planning to finish writing the dissertation by the end of the next year and prove it in the Scientific Council of the Orenburg State University. I hope to get a Ph. D. in Economics.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4

Тема практического занятия: Postgraduate education

Форма рубежного контроля: контрольная работа.

Complete the topic with the information appropriate to your personality.

A Master's course at Russian State Social University

1. My name is ... 2. I'm 20 / 24... 3. I was born in city of ... / It's the capital city of ..., the multinational republic within (= on the territory of) Russia. 4. My citizenship is Russian, but my nationality is 5. I'm single and I have no plans about my own family life yet. 6. First, I'd like to be a highly educated person in my chosen field to achieve success in my future career. Then I will think about setting up my own family. 7. (OR) I'm married / divorced and I've got a child / ... children. 8. At the present time I live in ... and do a second degree at Russian State Social University. 9. Having got a Bachelor's degree in Math / Computer Science for four years, I decided to continue for a Master's degree. 10. I did my entrance exams rather well and now I'm a first-year postgraduate doing a Master's in Math / Computer Science at RSSU. 11. A second course in Russia usually lasts for two years. 12. For the period we should write and defend a Master's thesis. 13. At the end of the course we'll get a diploma of a Master. 14. Apart from doing a Master's course, I have got a job. 15. I work for ... company / at as a teacher / tutor / ... in Moscow / 16. Work / Study takes much of my time but I try to find a bit time for sports and a hobby. 17. In my free time I normally do fitness / play football / work out in the gym just to keep fit. 18. Besides I am interested in ... / I am engaged in ... just for fun.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. (семестр 1)		
Раздел 1. The world of science	4	Подготовка к устной работе с текстом
	6	Выполнение контрольных тестов/заданий
	3	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Professional communication	2	Подготовка к устной работе с текстом
	3	Выполнение контрольных тестов/заданий
	5	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
	4	Подготовка к зачету
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	
Модуль 2. (семестр 2)		
Раздел 3. Science and its progress	4	Подготовка к устной работе с текстом
	6	Выполнение контрольных тестов/заданий
	3	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 4. Postgraduate education	2	Подготовка к устной работе с текстом
	3	Выполнение контрольных тестов/заданий
	5	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
	4	Подготовка к зачету с оценкой
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	54	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. (Курс 1, сессия 1-2)		
Раздел 1. The world of science	4	Подготовка к устной работе с текстом
	6	Выполнение контрольных тестов/заданий
	6	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Professional communication	4	Подготовка к устной работе с текстом
	3	Выполнение контрольных тестов/заданий
	5	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
	4	Подготовка к зачету
Раздел 2. Professional communication	28	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Общий объем по модулю/семестру, часов	60	
Модуль 2. (Курс 1 Сессия 3-4)		
Раздел 3. Science and its progress	32	Выполнение контрольных тестов/заданий
Раздел 4. Postgraduate education	28	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Общий объем по модулю/семестру, часов	60	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	120	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задание для самостоятельной работы к Разделу 1

We are living in a world of technologies now and can't remember our life being different. The humanity has made many discoveries and invented lots of mechanisms and devices which have simplified our life significantly.

We got acquainted with light and sound and explored their characteristics which helped us to use them effectively. The radio, the TV, the telephone was invented and enabled us to get in touch with each other, learn about what is happening in our native city and all over the world. The humanity never stopped on the way to unexplored places and even planets! We devised a satellite and made a rocket to travel to the moon and round the Earth. Special equipment lets us make photos of the faraway planets and study their environment. The most recent breakthrough in technology is supposed to be the internet. It has broadened our abilities and opened new horizons. We connect with people from other countries without any problems, search for any information and get it in one click, and have many other opportunities accessing the net from our smartphones, tablets, and computers. However, other realms of science have also been developing. Medicine, biology, archeology and many other sciences have achieved great results. We do have everything to maintain a high quality of life now. Many processes have been automated and people have got rid of many unpleasant things and difficulties they used to face in the past.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык + аудиозаписи: учебник и практикум для вузов / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15064-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510704>.

2. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для вузов / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09359-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512890>.

Задание для самостоятельной работы к Разделу 2

Use the appropriate grammar tense.

1. Journalists (to question) sources and (to dig) around for news pegs as part of their daily routine. 2. People say the media (to be) biased today. 3. The Internet (to change) the way people (to get) news in the recent years. 4. She (to host) the morning news show for about five years before the channel (to change) its broadcasting policy. 5. Reporters Without Borders (to release) its annual Press Freedom Index last Tuesday. 6. Some ace journalists believe new media (to destroy) the credibility of mainstream journalism. 7. He is a very motivated student. By graduation from university he (to file) a good portfolio and (to get) his foot in the media door. 8. Some of the stories we (to cover) were really inspiring. 9. Meeting deadlines always (to be) an integral part of the newsroom reality. 10. The way information is delivered to the public (to transform) greatly in the recent years, and it (to change) even more by the 2020s.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык + аудиозаписи: учебник и практикум для вузов / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15064-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510704>.

2. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для вузов / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09359-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512890>.

Задание для самостоятельной работы к Разделу 3

It's difficult to overestimate the role of science and technology in our life. They accelerate the development of civilization and help us in our co-operation with nature. Scientists investigate the laws of the universe, discover the secrets of nature, and apply their knowledge in practice improving the life of people. Let's compare our life nowadays with the life of people at the beginning of the 20th century. It has changed beyond recognition. Our ancestors hadn't the slightest idea of the trivial things created by the scientific progress that we use in our every day life. I mean refrigerators, TV sets, computers, microwave ovens, radio telephones, what not. They would seem miracles to them that made our life easy, comfortable and pleasant. On the other hand, the great inventions of the beginning of the 20th century, I mean radio, airplanes, combustion and jet engines have become

usual things and we can't imagine our life without them. A century is a long period for scientific and technological progress, as it's rather rapid. Millions of investigations the endless number of outstanding discoveries have been made. Our century has had several names that were connected with a certain era in science and technology. At first it was called the atomic age due to the discovery of the splitting of the atom. Then it became the age of the conquest of space when for the first time in the history of mankind a man overcame the gravity and entered the Universe. And now we live in the information era when the computer network embraces the globe and connects not only the countries and space stations but a lot of people all over the world. All these things prove the power and the greatest progressive role of science in our life. But every medal has its reverse. And the rapid scientific progress has aroused a number of problems that are a matter of our great concern. These are ecological problems, the safety of nuclear power stations, the nuclear war threat, and the responsibility of a scientist. But still we are grateful to the outstanding men of the past and the present who have courage and patience to disclose the secrets of the Universe.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык + аудиозаписи: учебник и практикум для вузов / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15064-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510704>.

2. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для вузов / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09359-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512890>.

Задание для самостоятельной работы к Разделу 4

Match the word combinations:

1. <i>Do a degree</i>	a) <i>do a piece of writing on a subject</i>
2. <i>PhD</i>	b) <i>Bachelor of Arts/Science</i>
3. <i>Library</i>	c) <i>a period of study, usually about ten weeks</i>
4. <i>Write an essay</i>	d) <i>study at university for four or six years</i>
5. <i>BA/BSc</i>	e) <i>a place where you can read and borrow books</i>
6. <i>MA/MSc</i>	f) <i>study a subject for a long time to learn new information</i>
7. <i>Do research</i>	g) <i>Master of Arts/Science</i>
8. <i>Term</i>	h) <i>Doctor of Philosophy</i>
9. <i>Course</i>	i) <i>a number of classes on a subject, e.g. an English course</i>

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык + аудиозаписи: учебник и практикум для вузов / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15064-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510704>.

2. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для вузов / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09359-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512890>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей

текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 для зачета 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 магистратуры в Российском государственном социальном университете.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий

13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемых компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел -1 «The world of science»	УК - 4	Контрольная работа	Write an abstract (annotation) to the text “GUI operating systems” in about 100 words (500-2000 symbols). Follow the structure and main steps: Structure: 1. Introduction (It is the stage where a reader faces the problem) 2. The body (It expresses the main facts and problems of the original document). 3. The ending (It gives recommendations for a definite group of readers) Main steps: 1. Reread the text attentively. 2. Formulate the main statement in brief. 3. Introduce the author and title of the work in the opening sentence. 4. Underline the relevant/important information in each paragraph. 4. Use key-patterns for writing annotation. 5. Make notes about the main points. Leave details (such as examples) and quotations from the text. 6. Mention the important facts in chronological order. 7. Annotation/Abstract should be written in present tense and indirect speech. 8. Avoid repetitions. 9. Link the sentences with connectors (and, but, because, therefore, etc). 10. Write your first draft. 11. Improve your first draft by reducing sentences. For example: a) Cut out unnecessary phrases • Macs were designed with one clear aim: to facilitate interaction with the computer. • Macs were designed to facilitate interaction with the computer. b) Omit qualifying words (adjectives or modifying adverbs) • very complex • complex c) Transform relative clauses into –ing participle clauses. • Double-clicking a folder opens a window which contains programs, documents or... • Double-clicking a folder opens a window containing programs, documents or... 12. Write the final version of your annotation. Don't forget to check the spelling and grammar.

2.	Раздел -2 « Professional communication»	УК - 4	Контрольная работа	Translate the sentences from English into Russian. 1. The solution of the problem requires that all the experimental data obtained be exact. 2. It would be desirable to specify the position of the point relative to the fixed axis. 3. It is required that all measurement be done beforehand. 4. Without the force of gravitation there would be no pressure in liquids. 5. In order that this method might be applied two conditions must be observed. 6. The radical improvements of the international situation would create favorable requisites for the reduction of military spending. 7. The calculations which would have taken several years of intense human work in the past are now done in a few minutes or hours. 8. It is necessary that the average acceleration of the moving body be determined accurately.
3.	Раздел -3 «Science and its progress»	УК-4	Письменная работа	Task 1. Give Russian equivalents of: a) 1. to develop new materials 2. to predict elements 3. to propose a hypothesis 4. to obtain results 5. to apply methods b) 1. steam is generated 2. methods are described 3. the applied equipment 4. education is offered 5. the awarded degrees

4.	Раздел-4 « Postgraduate education»	УК - 4	Письменная работа	Complete the topic with the information appropriate to your personality. <i>A Master's course at Russian State Social University</i> 1. My name is ... 2. I'm 20 / 24... 3. I was born in city of ... / It's the capital city of ..., the multinational republic within (= on the territory of) Russia. 4. My citizenship is Russian, but my nationality is 5. I'm single and I have no plans about my own family life yet. 6. First, I'd like to be a highly educated person in my chosen field to achieve success in my future career. Then I will think about setting up my own family. 7. (OR) I'm married / divorced and I've got a child / ... children. 8. At the present time I live in ... and do a second degree at Russian State Social University. 9. Having got a Bachelor's degree in Math / Computer Science for four years, I decided to continue for a Master's degree. 10. I did my entrance exams rather well and now I'm a first-year postgraduate doing a Master's in Math / Computer Science at RSSU. 11. A second course in Russia usually lasts for two years. 12. For the period we should write and defend a Master's thesis. 13. At the end of the course we'll get a diploma of a Master. 14. Apart from doing a Master's course, I have got a job. 15. I work for ... company / at as a teacher / tutor / ... in Moscow / 16. Work / Study takes much of my time but I try to find a bit time for sports and a hobby. 17. In my free time I normally do fitness / play football / work out in the gym just to keep fit. 18. Besides I am interested in ... / I am engaged in ... just for fun.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-4	1. Strategies to prewriting the research paper: introduction to the research paper, discovering subjects, choosing and limiting a subject, gathering information, analyzing, evaluating sources 2. Strategies to prewriting the research paper: developing the working thesis statement, taking notes summarizing, organizing your notes, outlining 3. Strategies to writing the research paper: drafting, revising, editing, publishing 4. Research Supervision 5. Attending a Conference 6. International Cooperation. Exchange Programmes. Study and Research Visits 7. Research Paper 8. Making an effective presentation 9. Career prospects. Applying for a job. Curriculum Vitae 10. Negotiating 11. Why do we choose postgraduate studies? 12. Postgraduate programmes and research degrees 13. Types of postgraduate programmes 14. Making a speech 15. Strategies to testing: standardized tests 16. Writing a research report: main ideas 17. Writing supporting details in a research report: description 18. Writing supporting details in a research report: expository writing. 19. Writing supporting details in a research report: using strategies to persuade 20. Abstract of thesis

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык + аудиозаписи: учебник и практикум для вузов / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15064-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510704>.
2. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для вузов / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09359-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512890>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07394-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512736>.
2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08706-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513178>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме семинаров и практических занятий.

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

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 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;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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/зачету с оценкой. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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/

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

Для изучения дисциплины (модуля) в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки *20.04.01 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.

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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет, а также демонстрационными печатными пособиями и демонстрационными материалами.

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности

/ А.Н. Островский /

«25» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Энергосберегающие технологии» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Энергосберегающие технологии» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В. канд. тех. наук, доцент, Арсланбекова Ф. Ф. канд. биол. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
д-р мед. наук



Т.П. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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

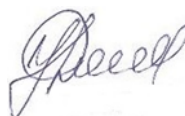


С.П. Карпачёв

(подпись)

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)

Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда



Н.С. Колпаков

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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
2.3 Содержание дисциплины (модуля)	13
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	13
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	13
3.2. Задания для самостоятельной работы	13
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	17
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	18
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	18
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	18
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося	19
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося	20
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)	21
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	22
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)	24
5.1.1. Основная литература.....	24
5.1.2. Дополнительная литература	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 дисциплины (модуля) 27	
5.4.1. Средства информационных технологий	27
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:	27
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных	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 «Энергосберегающие технологии» заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных достижениях и перспективах развития энергосберегающих технологий в промышленности, а также привития навыков выбора эффективных технологий в промышленности по рациональному использованию энергетических ресурсов.

Задачи учебной дисциплины:

1. Закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении естественнонаучных и инженерных дисциплин, таких как высшая математика, физика, механика, экология, гидрогеология и основы геологии, гидравлика, природно-техногенные комплексы и основы природообустройства и др.
2. Ознакомление студентов с основами теории и практики использования энергосберегающих и ресурсосберегающих технических решений в промышленности.
3. Формирование у будущих специалистов навыков выбора и оценки эффективных способов добычи полезных ископаемых, энергосбережения и развития альтернативной энергетики, самостоятельного анализа актуальных вопросов промышленного производства и путей их решения на основе использования энергосберегающих и ресурсосберегающих технических решений.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-1, ПК-1; ПК-2 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации.
		УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации.	Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски
		УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности

	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций.	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования.
		ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий.	Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
		ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
	ПК-1 Организация работы проектной группы	ПК-1.1 Способен организовать работу, поставить цели, распределить обязанности, проконтролировать выполнение поставленных задач сотрудниками проектной группы	Знать: теоретические основы процесса принятия управленческих решений; теоретические основы процесса творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач
		ПК-1.2 Координация работы специалистов проектной группы для разработки раздела по охране окружающей среды	Уметь: творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач, принимать управленческие решения, в том числе в ситуациях риска
		ПК-1.3 Способен оценить возможности реализации проекта по объекту капитального строительства с точки зрения установленных норм, требований	Владеет: основами контроля соответствия разрабатываемой документации техническим и технологическим регламентам
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования
		ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга.	Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
		ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

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 зачетных единиц.

Очная форма обучения

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

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	1 курс
		Сессии 1-2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8
Лекционные занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	60	60
Контроль промежуточной аттестации	4	4
Форма промежуточной аттестации		Зачет с оценкой
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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (семестр 1)											
Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий	31	13	18	10		8					
Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения	32	14	18	10		8					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой										
Общий объем, часов	72	27	36	20		16					

Заочной 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	Практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Консультации из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (курс 1, сессия 1–2)							
Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий	34	30	4	2	2		
Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения	34	30	4	2	2		
Контроль промежуточной аттестации (час)	4						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	Зачет с оценкой						
Общий объем, часов	72	60	8	4	4		

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1 ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ (Семестр 1)

Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные виды топливно-энергетических ресурсов, их классификация и единицы измерения. Энергетика страны и актуальность рационального использования энергоресурсов. Промышленное производство и качество окружающей среды. Значение и состав топливной промышленности. Виды и источники энергии. Нефтяная промышленность. Газовая промышленность. Угольная промышленность. Структура топливного баланса. Открытые горные работы. Подземная добыча природных ресурсов. Добыча природного газа. Влияние природных условий и сырья на развитие и размещение промышленности. Принципы технологической оценки последствий создания проектируемых объектов. Общие принципы эколого-экономической оценки последствий создания проектируемых объектов.

Основные проблемы ресурсосбережения. Лимиты на изъятие природных ресурсов. Малоотходное производство, его цели. Критерии малоотходного производства. Принципы малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Требования к малоотходному производству. Малоотходные производства в электроэнергетике. Энергетические ресурсы, технологическая

ориентация на их сбережение. Классификация энергопотребляющих процессов в промышленности. Источники энергетических потерь. Тепловые «отходы», как вторичные энергетические ресурсы.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Внедрение энергосберегающих технологий

Форма практического задания: доклад с презентацией

Темы докладов

1. Техногенное загрязнение территории России
2. Биологическое и генетическое загрязнение.
3. Теплоэнергетика и её воздействие на природную среду.
4. Мероприятия по снижению загрязнений воздушной среды выбросами ТЭС.
5. Мероприятия по снижению загрязнения водоемов сточными водами ТЭС.
6. Гидроэнергетика и ее воздействие на природную среду.
7. Роль технических регламентов и ГОСТов в обеспечении экобезопасности.
8. Геохимическая устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям.
9. Горнопромышленный техногенез.
10. Формирование техногенных вод, почв, донных отложений, рельефа.
11. Свойства и режимы ландшафтов, определяющие геохимическую устойчивость.
12. Проблемы социо-эколого-экономической эффективности производства.
13. Индикаторы экологической оценки проектов экологизации производства.
14. Методы выбора проектов экологизации.
15. Использование солнечной энергии.
16. Порядок сбора информации о состоянии окружающей среды.
17. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза.
18. Общий порядок оценки воздействия промышленных технологий на окружающую среду.
19. Методология исследований по оценке воздействия на природную среду.
20. Практическая значимость оценки воздействия на окружающую среду.
21. Устойчивость загрязнений и загрязнителей в природной среде.
22. Связь и взаимовлияние природы и техногенного общества.
23. Сквозной техногенный ресурсный цикл.
24. Обратный техногенный ресурсный цикл.
25. Циркуляционный техногенный ресурсный цикл.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – контрольная работа

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание. Определение количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от промышленных предприятий. Определить: 1. Количества шлаков и аэрозолей, образующихся при сжигании 1 тыс. т.; 2. Построить материальный баланс веществ при сжигании 1 тыс. т. природного газа.

Таблица 1. Исходные данные

Варианты	Исходные данные							
	Топливо	X, %	C, %	Z, %	Метан, %	Пропан, %	Бутан, %	Угл. газ, %
1	Древесина	0,30	0	0,60	10	10	40	20
2	Торф	0,33	0,89	12,50	20	30	40	20
3	Бурый уголь	0,35	0,9	34,00	10	20	20	50

4	Каменный уголь	0,33	0,97	18,00	50	25	35	10
5	Сланцы	0,30	0,95	50,00	70	15	20	4
6	Мазут	0,33	0,98	0,1	65	10	10	5
7	Бурый уголь	0,34	0,88	33,99	45	10	6	45
8	Каменный уголь	0,36	0,91	17,99	25	30	35	35
9	Торф	0,34	0,9	12,0	20	25	40	25
10	Древесина	0,31	0	0,61	70	10	20	10
11	Бурый уголь	0,34	0,92	34,6	10	30	15	5
12	Сланцы	0,32	0,94	50,10	20	25	10	50
13	Торф	0,33	0,87	12,5	10	25	40	45
14	Каменный уголь	0,34	0,98	18,2	15	10	35	35
15	Древесина	0,31	0	0,62	40	30	30	25
16	Сланцы	0,31	0,95	50,50	35	30	10	10
17	Каменный уголь	0,35	0,99	18,5	55	10	20	20
18	Мазут	0,34	0,98	0,14	60	20	35	30
19	Древесина	0,33	0	0,65	65	15	25	45
20	Торф	0,32	0,88	12,4	35	10	15	50
21	Сланцы	0,30	0,93	49,99	50	15	10	10
22	Бурый уголь	0,31	0,92	34,5	60	20	20	20
23	Торф	0,34	0,88	12,3	70	30	30	30
24	Древесина	0,32	0	0,62	45	30	40	40
25	Мазут	0,33	0,97	0,19	20	25	6	50

Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные проблемы ресурсосбережения. Лимиты на изъятие природных ресурсов. Малоотходное производство, его цели. Критерии малоотходного производства. Принципы малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Требования к малоотходному производству. Малоотходные производства в электроэнергетике. Энергетические ресурсы, технологическая ориентация на их сбережение. Классификация энергопотребляющих процессов в промышленности. Источники энергетических потерь. Тепловые «отходы», как вторичные энергетические ресурсы. Основные проблемы, связанные с использованием невозобновляемых источников энергии. Снижение выбросов в энергетике. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования. Цель развития безотходных технологий. Концепция безотходного производства. Коэффициент безотходности. Коэффициент комплексности. Критерии экологичности технологических процессов. Основные направления безотходной технологии. Разработка систем переработки отходов производства во вторичные материальные ресурсы. Разработка бессточных технологических систем и водооборотных циклов на основе очистки сточных вод. Создание и выпуск новых видов продукции с учетом требований их повторного использования. Создание принципиально новых производственных процессов. Создание безотходных территориально-производственных и экономических регионов. Совершенствование аппаратного оформления технологических процессов. Требования к сырью, материалам и энергоресурсам при организации безотходных производств. Цикличность материальных потоков. Рациональность организации производства.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Мероприятия по совершенствованию энергосбережения

Форма практического задания: доклад с презентацией

Примерные темы докладов:

1. Технологический паспорт отходов.
2. Планирование природоохранной деятельности на предприятии.
3. Направления совершенствования природоохранной деятельности на предприятии.
4. Концепция малоотходной технологии.
5. Методологические аспекты оценки и освоения потенциала ресурсосбережения.
6. Основные направления малоотходных технологий в горной промышленности.
7. Основные направления малоотходных технологий в строительной индустрии.
8. Основные направления малоотходных технологий на транспорте.
9. Основные направления малоотходных технологий в металлургии.
10. Основные направления малоотходных технологий в машиностроении.
10. Основные направления малоотходных технологий в химической промышленности.
11. Основные направления малоотходных технологий в нефтеперерабатывающей промышленности.
12. Основные направления малоотходных технологий в горной промышленности.
14. Основные направления малоотходных технологий в агропромышленном секторе.
15. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся при разработке месторождений угля.
13. Критерии экологичности технологических процессов.
14. Методы снижения негативного воздействия промышленных объектов на растительность и животный мир.
15. Основные направления экологизации экономики.
16. Потребление природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.
17. Перспективные направления переработки твердых отходов.
18. Бессточные технологические системы и водооборотные циклы на основе очистки сточных вод.
19. Создание новых производственных процессов, исключая стадии образования отходов.
23. Нефтехимия и безотходная технология.
24. Экономическая роль малоотходных технологий.
25. Экономическая роль ресурсосберегающих технологий.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Форма рубежного контроля – расчетная практическая работа

Расчетная практическая работа. Определить количество выбросов вредных веществ с дымовыми газами от котельной установки (концентрации окислов серы в дымовых газах). Исходные данные для расчета:

- тип котельной установки – «Универсал-6»;
- отопительный период года $\tau_{ог}$, ч/год;
- зольность топлива A^P , %;
- сернистость топлива S^P , %;
- низшая теплота сгорания $Q_{н}^P$, МДж/кг (ккал/кг);
- теплопроизводительность в режиме установленной мощности $Q_{ном}$, Гкал/ч;
- КПД котельной установки η ;
- потери теплоты от неполноты сгорания механической q_4 , %;
- химической q_3 , %;

- доля золы, уносимой газами $a_{\text{ун}}$;
- содержание горючих в уносе $\Gamma_{\text{ун}}, \%$;
- доля η'_{SO_2} , связываемых летучей золой;
- доля η''_{SO_2} , улавливаемых в мокрых золоуловителях;
- КПД золоуловителя η_3 ;
- удельное количество образующихся окислов азота K_{NO_2} , кг/Гдж;
- коэффициент избытка воздуха α ;
- температура уходящих газов (после золоуловителей) $t_{\text{yx}}, ^\circ\text{C}$.

Расчет проводится по вариантам, представленным в таблице 1.

Таблица 1. Исходные данные.

№	$\tau_{\text{ог}}$ ч/год	$A^p, \%$	$S^p, \%$	$Q_{\text{н}}^p$, Ккал/кг	$Q_{\text{ном}}$, Гкал/ч	$\eta, \%$	$q_3, \%$	$q_4, \%$	$a_{\text{ун}}$	$\Gamma_{\text{ун}}, \%$	η'_{SO_2}	η''_{SO_2}	η_3	K_{NO_2} , кг/Гдж	α	$t_{\text{yx}}, ^\circ\text{C}$
1	4920	21,8	1,5	3740	0,34	58	0	7	0,22	50	0,1	0,01	0,8	0,110	1,35	70
2	4896	25,8	2,5	2820	0,27	60	1	7	0,21	50	0,05	0	0,9	0,107	1,4	60
3	4872	23	2	3520	0,46	76	0,5	6	0,25	29	0,08	0	0,9	0,112	1,45	65
4	4848	26,7	1,9	5030	0,57	76	0	6	0,2	41	0,07	0	0,85	0,120	1,5	75
5	4824	34,6	3,2	3060	0,23	70	1	6	0,27	51	0,12	0,01	0,75	0,130	1,3	80
6	4800	23,8	2	3540	0,34	76	2,5	8	0,2	15	0,15	0	0,8	0,108	1,45	70
7	4776	22,9	1	4270	0,37	58	0	8	0,25	20	0,1	0,01	0,9	0,113	1,35	60
8	4752	20,9	1,7	4140	0,56	76	0,5	8	0,27	17	0,06	0	0,8	0,132	1,4	65
9	4728	35,5	1,9	4190	0,74	60	2	8	0,26	20	0,08	0	0,7	0,115	1,3	55
10	4704	13,2	0,3	3910	0,3	72	1	6	0,2	18	0,1	0	0,75	0,127	1,35	75
11	4680	11	0,5	3950	0,58	76	2	6	0,19	22	0,12	0,01	0,85	0,121	1,4	65
12	4656	18,2	0,3	4310	0,33	70	2	7	0,25	30	0,13	0	0,9	0,124	1,45	80
13	4632	18,2	0,4	6380	0,6	73	0,5	9	0,25	20	0,15	0	0,9	0,114	1,5	70
14	5232	16,8	0,4	3460	0,25	70	1	6	0,2	30	0,1	0	0,8	0,110	1,35	70
15	5256	30,7	0,7	3550	0,51	60	1	7	0,18	30	0,06	0	0,9	0,107	1,4	60
16	5280	23,6	0,8	2980	0,62	75	0,5	7	0,2	30	0,08	0	0,85	0,112	1,45	65
17	5304	25,4	2	3040	0,54	70	2	9	0,18	30	0,07	0	0,85	0,113	1,5	75
18	5328	19,8	1,8	2270	0,63	60	1	8	0,2	20	0,18	0	0,75	0,120	1,3	80
19	5352	31	1,0	4790	0,6	65	2	6	0,19	20	0,15	0	0,9	0,130	1,45	70
20	5376	39	0,4	4360	0,33	70	3	7	0,21	20	0,1	0	0,9	0,108	1,35	60

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 1)		
Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий	13	Самостоятельное изучение материала раздела Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире

Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения	14	Подготовка доклада и презентации по практическому заданию к разделу 2 Основные направления развития энергосберегающих технологий
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (курс 1, сессия 1–2)		
Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий	30	Самостоятельное изучение материала раздела Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире
Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения	30	Подготовка доклада и презентации по практическому заданию к разделу 2 Основные направления развития энергосберегающих технологий
Общий объем по модулю/семестру, часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Комплексная переработка сырья.
2. Сокращение энергетических затрат.
3. Замкнутые водооборотные циклы.
4. Внедрение процессов эффективной переработки отходов.
5. Рациональное размещение промышленных предприятий.
6. Основные тенденции изменения природы под влиянием производственной деятельности.
7. Перечень приоритетных задач в области техногенной безопасности.
8. Классификация негативных факторов техногенной среды.
9. Таксономия в области техногенной безопасности.
10. Глобализация и технический прогресс.
11. Физическая среда обитания человека и условия поддержания ее в оптимальном состоянии.
12. Опасные техногенные зоны, носители техногенной опасности.
13. Возникновение техногенной опасности.
14. Уровни техногенной опасности.

- 15.Элементы разрушительного воздействия техногенной среды на систему «человек-среда обитания».
- 16.Критерии техногенной безопасности.
- 17.Проблемы природной и техногенной безопасности и направления перспективных исследований.
- 18.Научные постановки системных задач техногенной безопасности.
- 19.Внедрение новых технологических процессов получения традиционных материалов.
20. Сквозной техногенный ресурсный цикл.
- 21.Оборотный техногенный ресурсный цикл.
- 22.Управление ресурсными циклами.
23. Кругооборот энергии и вещества.
24. Научные принципы использования возобновляемых источников энергии.
- 25.Основные направления экологизации экономического развития РФ.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Велькин, В. И. Возобновляемая энергетика и энергосбережение : учебник / В. И. Велькин, Я. М. Щелоков, С. Е. Щеклеин ; под общ. ред. В. И. Велькина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 312 с. : ил., табл. – (Учебник УрФУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699017> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-3122-2. – Текст : электронный.
2. Жук, В. Л. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях : учебное пособие : [16+] / В. Л. Жук, В. И. Заика, И. В. Тупилко ; под ред. А. А. Троянского. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 212 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617698> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0730-4. – Текст : электронный.
3. Барочкин, Е. В. Общая энергетика : учебное пособие / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е. Барочкин ; под ред. Е. В. Барочкина ; науч. ред. В. Н. Виноградов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 314 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618431> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0759-5. – Текст : электронный.
4. Головатый, С. Е. Охрана окружающей среды и энергосбережение : учебное пособие / С. Е. Головатый, В. А. Пашинский. – Минск : РИПО, 2021. – 316 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697620> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр.: с. 300. – ISBN 978-985-7253-95-1. – Текст : электронный.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

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
27. Принцип работы теплоэлектростанций.
28. Использование различных ископаемых видов топлива для производства электроэнергии
29. Экологические аспекты работы теплоэлектростанций
30. Преимущества и недостатки эксплуатации теплоэлектростанций
31. Принцип работы гидроэлектростанций
32. Экологические аспекты эксплуатации гидроэлектростанций
33. Гидроэлектростанции России и мира
34. Преимущества и недостатки эксплуатации гидроэлектростанций
35. Принцип действия атомных электростанций
36. Экологические аспекты эксплуатации атомных станций
37. Атомные станции России и мира
38. Преимущества и недостатки эксплуатации атомных электростанций

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Велькин, В. И. Возобновляемая энергетика и энергосбережение : учебник / В. И. Велькин, Я. М. Щелоков, С. Е. Щеклеин ; под общ. ред. В. И. Велькина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 312 с. : ил., табл. – (Учебник УрФУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699017> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-3122-2. – Текст : электронный.
2. Жук, В. Л. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях : учебное пособие : [16+] / В. Л. Жук, В. И. Заика, И. В. Тупилко ; под ред. А. А. Троянского. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 212 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617698> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0730-4. – Текст : электронный.
3. Барочкин, Е. В. Общая энергетика : учебное пособие / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е. Барочкин ; под ред. Е. В. Барочкина ; науч. ред. В. Н. Виноградов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 314 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618431> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0759-5. – Текст : электронный.
4. Головатый, С. Е. Охрана окружающей среды и энергосбережение : учебное пособие / С. Е. Головатый, В. А. Пашинский. – Минск : РИПО, 2021. – 316 с. : ил., табл., схем. – Режим

доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697620> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр.: с. 300. – ISBN 978-985-7253-95-1. – Текст : электронный.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<i>ИТОГО:</i>	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 с оценкой.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

Модуль 1 ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ (Семестр 1)

Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы контрольной работы.

Код контролируемой компетенции УК-1

1. Тенденции развития прогрессивных технологий в добывающей промышленности.
2. Тенденции развития прогрессивных технологий в обрабатывающей промышленности.
3. Инвариантные технологии инновационных проектов.
4. Технологии автоматизированного управления объектами и производствами.
5. Процессы промышленного природопользования как объекты эколого-экономического анализа и прогнозирования, природоохранительное законодательство.
6. Организация инновационной деятельности на промышленных предприятиях.
7. Технологический паспорт отходов.

Код контролируемой компетенции ОПК-1

8. Планирование природоохранной деятельности на предприятии.
9. Направления совершенствования природоохранной деятельности на предприятии.
10. Концепция малоотходной технологии.
11. Методологические аспекты оценки и освоения потенциала ресурсосбережения.
12. Основные направления малоотходных технологий в горной промышленности.
13. Основные направления малоотходных технологий в строительной индустрии.
14. Основные направления малоотходных технологий на транспорте.
15. Основные направления малоотходных технологий в металлургии.
16. Основные направления малоотходных технологий в машиностроении.
17. Основные направления малоотходных технологий в химической промышленности.
18. Основные направления малоотходных технологий в нефтеперерабатывающей промышленности.
19. Основные направления малоотходных технологий в горной промышленности.
20. Основные направления малоотходных технологий в агропромышленном секторе.
21. Прогнозы последствий взаимодействия человека с природой.
22. Критерии экологичности технологических процессов.
23. Методы снижения негативного воздействия промышленных объектов на растительность и животный мир.
24. Основные направления экологизации экономики.
25. Потребление природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.

Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения

Форма рубежного контроля – эссе

Код контролируемой компетенции ПК-1, ПК-2.

Основываясь на информации докладов по теме «Традиционные, возобновляемые и альтернативные источники энергии» необходимо изложить свой взгляд по вопросу наиболее приемлемых способов получения электроэнергии на сегодняшний день с учетом современных условий.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Модуль 1 (Семестр 1)

Код контролируемой компетенции УК-1

1. Понятие о природопользовании как о междисциплинарном научном направлении
2. Развитие представлений о природопользовании
3. Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе общественного развития
4. Роль природных условий и ресурсов в жизни общества
5. Предмет и задачи Природопользования
6. Формы природопользования в России
7. Этносоциальные аспекты природопользования
8. Природные ресурсы и проблемы их использования. Концепция ресурсных циклов.
9. Природно-ресурсный потенциал
10. Классификация природных ресурсов
11. Охрана природных ресурсов
12. Учет природных ресурсов
13. Рациональное и нерациональное природопользование
14. Ресурсные циклы. Безотходные и малоотходные технологии
15. Принципы рационализации систем природопользования
16. Концепция коэволюции общества и природы
17. Основные проблемы, связанные с использованием невозобновляемых источников энергии
18. Снижение выбросов в энергетике
19. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования
20. Основные механизмы управления природопользованием
21. Управление природопользованием и экологическая политика
22. Российская концепция рационального природопользования и западная концепция устойчивого развития

Код контролируемой компетенции ОПК-1

23. Концепция геотехнических систем.
24. Экологическая оценка: определение, основные составляющие процесса, характерные черты и особенности.
25. Нормируемые параметры наружной и внутренней среды.
26. Инженерные изыскания при разработке предпроектной и проектной документации.
27. Экологические изыскания при разработке предпроектной и проектной документации.
28. Порядок сбора информации о состоянии окружающей среды.
29. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза.
30. Общий порядок оценки воздействия промышленных технологий на окружающую среду.
31. Методология исследований по оценке воздействия на природную среду.
32. Практическая значимость оценки воздействия на окружающую среду.
33. Устойчивость загрязнений и загрязнителей в природной среде.
34. Связь и взаимовлияние природы и техногенного общества.
35. Сквозной техногенный ресурсный цикл.

36. Обратный техногенный ресурсный цикл.
37. Циркуляционный техногенный ресурсный цикл.
38. Роль технических регламентов и ГОСТов в обеспечении экобезопасности.
39. Геохимическая устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям.
40. Горнопромышленный техногенез.
41. Формирование техногенных вод, почв, донных отложений, рельефа.
42. Свойства и режимы ландшафтов, определяющие геохимическую устойчивость.
43. Научно-технический прогресс и конкурентоспособность технологий.
44. Роль технологии и технологической инфраструктуры в современной экономике.
45. Физико-химические основы современных промышленных технологий.
46. Промышленные технологии и технический прогресс.
47. Влияние технического прогресса на создание принципиально новых промышленных технологий.
48. Комплексная переработка сырья.
49. Сокращение энергетических затрат.
50. Замкнутые водооборотные циклы.
51. Внедрение новых технологических процессов получения традиционных материалов.

Код контролируемой компетенции ПК-1

52. Нефтехимия и безотходная технология.
53. Безотходная техническая система.
54. Современные технологии переработки нефти и газа.
55. Экономические аспекты прогрессивной безотходной технологии.
56. Особенности безотходного производства.
57. Разработка прогрессивных технологий переработки жидких отходов производства.
58. Разработка прогрессивных технологий переработки твердых отходов производства.
59. Принципы переработки мелкодисперсных отходов.
60. Основные способы переработки и утилизации полимерных отходов.
61. Анализ мусоросжигательных технологий.
62. Основы технологии заготовок и переработки древесины.
63. Твердые бытовые отходы – альтернативное топливо.
64. Использование в нефтегазовых отраслях экономики высоких технологий, инновационных методов и решений.
65. Процесс переработки нефтяного сырья.
66. Технологические процессы предприятий по перегонке нефти.
67. Отходы промышленных предприятий и методы их утилизации и переработки на примере предприятий строительного комплекса.
68. Техногенные источники минерального сырья в топливно-энергетической промышленности.
69. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся на полигонах захоронения отходов.
70. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся при разработке месторождений угля.
71. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся на предприятиях черной металлургии.
72. Утилизация и вторичное использование автопокрышек.
73. Особенности технологии переработки шламов.
74. Основные направления научных исследований в области создания безотходных технологий агропромышленного сектора экономики.
75. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся на предприятиях черной металлургии.
76. Утилизация и вторичное использование автопокрышек.
77. Особенности технологии переработки шламов.

Код контролируемой компетенции ПК-2

78. Природные ресурсы и условия их рационального использования.
79. Рациональное природопользование и аспекты его предпочтения.
80. Нефтехимия и безотходная технология.
81. Безотходная техническая система.
82. Современные технологии переработки нефти и газа.
83. Экономические аспекты прогрессивной безотходной технологии.
84. Особенности безотходного производства.
85. Разработка прогрессивных технологий переработки жидких отходов производства.
86. Разработка прогрессивных технологий переработки твердых отходов производства.
87. Принципы переработки мелкодисперсных отходов.
88. Основные способы переработки и утилизации полимерных отходов.
89. Анализ мусоросжигательных технологий.
90. Основы технологии заготовок и переработки древесины.
91. Твердые бытовые отходы – альтернативное топливо.
92. Использование в нефтегазовых отраслях экономики высоких технологий, инновационных методов и решений.
93. Процесс переработки нефтяного сырья.
94. Технологические процессы предприятий по перегонке нефти.
95. Отходы промышленных предприятий и методы их утилизации и переработки на примере предприятий строительного комплекса.
96. Техногенные источники минерального сырья в топливно-энергетической промышленности.
97. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся на полигонах захоронения отходов.
98. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся при разработке месторождений угля.
99. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся на предприятиях черной металлургии.
100. Утилизация и вторичное использование автопокрышек.
101. Особенности технологии переработки шламов.
102. Основные направления научных исследований в области создания безотходных технологий агропромышленного сектора экономики.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Велькин, В. И. Возобновляемая энергетика и энергосбережение : учебник / В. И. Велькин, Я. М. Щелоков, С. Е. Щеклеин ; под общ. ред. В. И. Велькина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 312 с. : ил., табл. – (Учебник УрФУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699017> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-3122-2. – Текст : электронный.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Жук, В. Л. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях : учебное пособие : [16+] / В. Л. Жук, В. И. Заика, И. В. Тупилко ; под ред. А. А. Троянского. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 212 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617698> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0730-4. – Текст : электронный.

2. Барочкин, Е. В. Общая энергетика : учебное пособие / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е. Барочкин ; под ред. Е. В. Барочкина ; науч. ред. В. Н. Виноградов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 314 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618431> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0759-5. – Текст : электронный.

3. Головатый, С. Е. Охрана окружающей среды и энергосбережение : учебное пособие / С. Е. Головатый, В. А. Пашинский. – Минск : РИПО, 2021. – 316 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697620> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр.: с. 300. – ISBN 978-985-7253-95-1. – 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/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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.

Главным результатом служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету с оценкой**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью*, реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686	Протокол заседания кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности № 9 от «25» апреля 2023 года	01.09.2023
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 руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский**

25 апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОНИТОРИНГ ОПАСНОСТЕЙ ТЕХНОСФЕРЫ**

Направление подготовки

«20.04.02 Природообустройство и водопользование»

Направленность

«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Мониторинг опасностей техносферы» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Мониторинг опасностей техносферы» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В канд. тех. наук, доцент, Арсланбековой Ф. Ф канд. биол. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
Д-р мед. наук


(подпись)

Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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


(подпись)

С.П. Карпачёв

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)
Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда


(подпись)

Н.С. Колпаков

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	14
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	14
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	15
3.3 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	18
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	20
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	20
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	20
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	21
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	22
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	23
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	23
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	26
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	27
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля). ..	27
5.1.1. Основная литература.....	27
5.1.2.Дополнительная литература.....	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).....	28
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля)	29
5.4.1. Средства информационных технологий.....	29
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	30
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	30
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	30
5.6. Образовательные технологии.....	31
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	32

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цели дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических и знаний и практических навыков по мониторингу состояния техносферы и идентификации исходящих от нее опасностей для экологии с использованием компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технических задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать у обучающихся ясное представление о корреляции состояний природы и техносферы.
2. Освоить теоретические знания о методах мониторинга за состоянием окружающей среды, а также изучить методы анализа результатов мониторинга.
3. Сформировать у обучающихся практические навыки по применению инструментов реализации мониторинга за состоянием среды, а также использования вычислительной техники при анализе результатов наблюдений.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2; ОПК-1 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности

Разработка и реализация проекта	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	УК - 2.1 Понимает принципы проектного подхода к управлению, демонстрирует способность управления проектами. УК- 2.2 Формирует проектную задачу, разрабатывает концепцию, критерии и показатели оценки проекта, план реализации проекта. УК-2.3 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Знать: методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта, основные подходы к систематизации и обобщению практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения Уметь: использовать методологию научного исследования, проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, в том числе с применением современных информационных технологий Владеть: навыками разработки проектов в профессиональной деятельности, методами оценки эффективности проектов, методами построения логических связей между выделенными группами информации, методом «восхождения от простого к сложному».
	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования

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 3 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	54	54
Лекционные занятия	20	20

<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	34	34
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	45	45
Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1
		Сессия 1-2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	12	12
Лекционные занятия	8	8
<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>		
Консультации		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	92	92
Контроль промежуточной аттестации	4	4
Форма промежуточной аттестации		зачет
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	108

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очная форма 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	практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультация	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 2)											
Раздел 1. Взаимосвязь природы и техносферы	33	15	18	8		10					
Тема 1.1 Техносфера – как структурная единица окружающей среды	16	8	8	4		4					
Тема 1.2 Взаимосвязь техносферы, экосферы и биосферы	17	7	10	4		6					
Раздел 2. методы и инструменты мониторинга за состоянием окружающей среды	33	15	18	6		12					
Тема 2.1 Методы экологического мониторинга	16	8	8	2		6					
Тема 2.2 Инструменты реализации мониторинга	17	7	10	4		6					
Раздел 3. Мониторинг как средство идентификации опасностей техносферы	33	15	18	6		12					
Тема 3.1 Идентификация опасностей техносферы в системе охраны окружающей среды	16	8	8	2		6					
Тема 3.2 Идентификация опасностей техносферы посредством мониторинга	17	7	10	4		6					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Форма промежуточной аттестации	Зачет										
Общий объем, часов	108	45	54	20		34					

заочной 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	практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультация	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (курс 1, сессия 1-2)											
Раздел 1. Взаимосвязь природы и техносферы	36	32	4	2		2					
Тема 1.1 Техносфера – как структурная единица окружающей среды	18	16	2	1		1					
Тема 1.2 Взаимосвязь техносферы, экосферы и биосферы	18	16	2	1		1					
Раздел 2. методы и инструменты мониторинга за состоянием окружающей среды	33	30	3	2		1					
Тема 2.1 Методы экологического мониторинга	17	15	2	2							
Тема 2.2 Инструменты реализации мониторинга	16	15	1			1					
Раздел 3. Мониторинг как средство идентификации опасностей техносферы	35	30	5	4		1					
Тема 3.1 Идентификация опасностей техносферы в системе охраны окружающей среды	18	15	3	2		1					
Тема 3.2 Идентификация опасностей техносферы посредством мониторинга	17	15	2	2							
Контроль промежуточной аттестации (час)	4										
Форма промежуточной аттестации	Зачет										
Общий объем, часов	108	92	12	8		4					

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Взаимозависимость природы и техносферы

Перечень изучаемых элементов содержания

Современная структура Вселенной. Эволюция человечества и среды обитания. эволюция мира опасностей. Понятие техносферы. Определение границ природы и техносферы. История

развития техносферы и анализ последствий этого для природы. Естественные и естественно-техногенные опасности. Техногенные опасности. Опасности и человек.

Основные взаимозависимости состояния природы и техносферы. Задачи экологии при мониторинге техносферы. Количественные и качественные характеристики состояния экосферы. Воздействие сельскохозяйственной отрасли техносферы на состояние экосферы и биосферы. Обратное действие биосферы и экосферы на сельскохозяйственную отрасль техносферы. Воздействие энергетической отрасли техносферы на состояние экосферы и биосферы. Обратное действие биосферы и экосферы на энергетическую отрасль техносферы.

Тема 1.1 Техносфера – как структурная единица окружающей среды.

Перечень изучаемых элементов содержания

Современная структура Вселенной. Эволюция человечества и среды обитания. эволюция мира опасностей. Понятие техносферы. Определение границ природы и техносферы. История развития техносферы и анализ последствий этого для природы. Естественные и естественно-техногенные опасности. Техногенные опасности. Опасности и человек.

Тема 1.2 Взаимосвязь техносферы, экосферы и биосферы.

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные взаимозависимости состояния природы и техносферы. Задачи экологии при мониторинге техносферы. Количественные и качественные характеристики состояния экосферы. Воздействие сельскохозяйственной отрасли техносферы на состояние экосферы и биосферы. Обратное действие биосферы и экосферы на сельскохозяйственную отрасль техносферы. Воздействие энергетической отрасли техносферы на состояние экосферы и биосферы. Обратное действие биосферы и экосферы на энергетическую отрасль техносферы;

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Форма практического задания: аналитический обзор

Примерный перечень тем аналитического обзора к разделу 1 (задание выполняется в группах по два человека):

1. Подходы к определению сущности и границ техносферы в различных научных источниках;
2. Общая взаимосвязь экосферы и биосферы, примеры ключевых взаимозависимостей;
3. Количественные и качественные характеристики состояния экосферы;
4. Количественные и качественные характеристики состояния биосферы;
5. Количественные и качественные характеристики состояния техносферы;
6. Воздействие сельскохозяйственной отрасли техносферы на состояние экосферы и биосферы.
7. Обратное действие биосферы и экосферы на сельскохозяйственную отрасль техносферы;
8. Воздействие энергетической отрасли техносферы на состояние экосферы и биосферы.
9. Обратное действие биосферы и экосферы на энергетическую отрасль техносферы;
10. Воздействие строительной отрасли техносферы на состояние экосферы и биосферы.
11. Обратное действие биосферы и экосферы на строительную отрасль техносферы;
12. Воздействие сырьевой отрасли техносферы на состояние экосферы и биосферы.
13. Обратное действие биосферы и экосферы на сырьевую отрасль техносферы;
14. Воздействие цифровой инфраструктуры техносферы на состояние экосферы и биосферы.
15. Обратное действие биосферы и экосферы на цифровую инфраструктуру техносферы;

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретические вопросы:

1. Понятие техносферы;
2. Понятие биосферы;
3. Понятие экосферы;
4. Границы техносферы;
5. Границы биосферы;
6. Границы экосферы;
7. Характеристики состояния экосферы;
8. Характеристики состояния биосферы;
9. Характеристики состояния техносферы;
10. Пример схемы взаимовлияния «Техносфера – Экосферы – Биосфера»;
11. Пример схемы взаимовлияния «Техносфера – Биосфера – Экосфера»;
12. Пример схемы взаимовлияния «Биосфера – Экосфера – Техносфера»;
13. Пример схемы взаимовлияния «Биосфера – Техносфера – Экосфера»;
14. Пример схемы взаимовлияния «Экосфера – Техносфера – Биосфера»;
15. Базовая взаимозависимость техносферы и природы.
16. Понятие «характеристика»;
17. Единицы измерения различных характеристик;
18. Понятие окружающей среды;
19. Понятие «структурная единица окружающей среды»;
20. Источники воздействия в экосфере;
21. Источники воздействия в биосфере;
22. Источники воздействия в техносфере;
23. Общая характеристика воздействия биосферы на окружающую среду;
24. Общая характеристика воздействия техносферы на окружающую среду;
25. Общая характеристика воздействия экосферы на окружающую среду.

РАЗДЕЛ 2. Методы и инструменты мониторинга за состоянием окружающей среды.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие метод. Методы оценки состояния окружающей среды. Методы обработки данных. Дистанционные методы. Физико-химические методы. Методы биологического мониторинга. Методы статистической и математической обработки данных. Измерительные технические средства, используемые для мониторинга за состоянием окружающей среды.

Аккредитованная лаборатория мониторинга ОС. Инструментальные методы мониторинга ОС и рабочей зоны. Спутниковые и метеорологические системы наблюдения. Химические лаборатории. Инструменты экспресс-анализа (газоанализаторы, спектрометры, детекторы ЭМИ, шумометры, дозиметры и т.д.). Системы обработки big DATA.

Тема 2.1 Методы экологического мониторинга.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие метод. Методы оценки состояния окружающей среды. Методы обработки данных. Дистанционные методы. Физико-химические методы. Методы биологического мониторинга. Методы статистической и математической обработки данных.

Тема 2.2 Инструменты реализации мониторинга.

Перечень изучаемых элементов содержания

Аккредитованная лаборатория мониторинга ОС. Инструментальные методы мониторинга ОС и рабочей зоны. Спутниковые и метеорологические системы наблюдения. Химические лаборатории. Инструменты экспресс-анализа (газоанализаторы, спектрометры, детекторы ЭМИ, шумометры, дозиметры и т.д.). Системы обработки big DATA.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Форма практического задания: Кейс задание

Примерный перечень кейс заданий к разделу 2 (задание выполняется в группах по три человека):

1. Кейс. Относительно недавно была построена скоростная трасса Москва-Санкт-Петербург, проходящая через дикий лесной массив. Необходимо ответить на вопрос, существует ли вредное воздействие на экосистему лесного массива от углеводородных выбросов автотранспортных средств. Для оценки воздействия использовать метод биоиндикации. Определить биоиндикаторы для растений, животных и водных экосистем данного лесного массива. Описать руководство к наблюдению.
2. Кейс. Летом 2021 года ожидается повышенная температура на юге Красноярского края. Необходимо определить территории с наибольшей пожарной опасностью. Возможно использовать любые методы. Результаты анализа подробно описать.
3. Кейс. На заводе по производству химикатов произошла авария. В ходе аварии была выявлена утечка фторо и хлоросодержащих веществ. Вещества имели жидкое агрегатное состояние в объеме 10 000 литров и просочились в почву на территории завода. Необходимо определить глубину проникновения, а также радиус расхождения данных веществ от завода внутри почвы. Использовать можно не более двух методов. Выбор методов обосновать. Результаты подробно описать.
4. Кейс. После постройки новой атомной электростанции, через дикий лесной массив были проложены линии электропередач. Необходимо определить основной воздействующий на экосферу и биосферу фактор, а также два метода с описанием их применения.
5. Кейс. На вооружении у ряда стран находятся атомные подводные лодки. Необходимо определить методы оценки радиоактивного загрязнения водных экосистем, а также описать возможные последствия такого загрязнения.
6. Кейс. При первых испытаниях установок сетей 5-G, наблюдалась резко негативная реакция со стороны представителей биосферы. Необходимо определить методы измерений характеристик воздействия установок 5-G на окружающую среду. Привести описание физических процессов, а также методологию измерений.
7. Кейс. В настоящее время наблюдается сокращение популяции пчел. Однозначные причины таких событий не установлены. Необходимо, определить методы контроля состояния среды и модель измерений, которая позволила бы установить причины сокращения популяции пчел.
8. Кейс. На каждой территории нашей планеты существует специфическая модель инфраструктуры обеспечивающая человеческую жизнедеятельность. Каждая модель имеет свой уклон в тот или иной вид промышленность, свое количество различных объектов способных оказывать влияние на окружающую среду. Необходимо предложить минимальный универсальный набор методов и инструментов наблюдения за состоянием окружающей среды, позволяющий оценивать взаимное влияния между ее структурными единицами в режиме онлайн.
9. Кейс. Предположим, что в лесах России завелся браконьер, осуществляющий охоту исключительно на дятлов, скворцов и розовых скворцов. Ко всему прочему это браконьер еще и поджигает все муравейники на своем пути. Необходимо определить характеристики экосферы и биосферы, которые в результате деятельности браконьера негативно скажутся на состоянии техносферы. Определить методы наблюдения за состоянием леса в данных условиях.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – коллоквиум

Теоретические вопросы:

1. Общая характеристика дистанционных методов экологического мониторинга;
2. Общая характеристика физико-химических методов;

3. Общая характеристика методов биологического мониторинга;
4. Общая характеристика методов статистической и математической обработки данных в экологическом мониторинге;
5. Аэрокосмическая съемка в экологическом мониторинге;
6. Фотодетектирование состояния поверхности в инфракрасном спектре;
7. Панхроматическая оптико-электронная система. Ее особенности и возможности;
8. Качественные физико-химические методы;
9. Количественные физико-химические методы;
10. Титриметрический метод;
11. Гравиметрический метод;
12. Колориметрический метод;
13. Методы экспресс-анализа;
14. Потенциометрические методы;
15. Метод биоиндикации;
16. Метод биотестирования;
17. Метод анализа биоразнообразия;
18. BigDATA в экологическом мониторинге;
19. Применение газоанализаторов;
20. Применение спектрометров;
21. Применение дозиметров;
22. Применение детекторов ЭМИ;
23. Применение шумометров;
24. Системы обработки BigDATA;
25. Ситуационные центры экомониторинга.

РАЗДЕЛ 3. Мониторинг как средство идентификации опасностей в техносфере.

Перечень изучаемых элементов содержания

Мониторинг опасностей техносферы в структуре системы охраны окружающей среды. Антропогенные факторы как основное негативное воздействие на экосферы и биосферу. Современные подходы к анализу и оценке опасности в окружающей среде (ОС). Основы системы ОС. Основы менеджмента экологической безопасности. идентификации опасностей техносферы в системе менеджмента экологической безопасности.

Уровни мониторинга. Станции фоновое мониторинга атмосферы. Организация наблюдений за загрязнением атмосферы. Сеть наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. Техногенные загрязняющие вещества в атмосфере взвешенные вещества, соединения азота, соединения серы, взвешенные вещества, диоксид углерода.

Тема 3.1 Идентификация опасностей техносферы в системе охраны окружающей среды.

Перечень изучаемых элементов содержания

Мониторинг опасностей техносферы в структуре системы охраны окружающей среды. Антропогенные факторы как основное негативное воздействие на экосферы и биосферу. Современные подходы к анализу и оценке опасности в окружающей среде (ОС). Основы системы ОС. Основы менеджмента экологической безопасности. идентификации опасностей техносферы в системе менеджмента экологической безопасности.

Тема 3.2 Идентификация опасностей техносферы посредством мониторинга.

Перечень изучаемых элементов содержания

Уровни мониторинга. Станции фоновое мониторинга атмосферы. Организация наблюдений за загрязнением атмосферы. Сеть наблюдений за состоянием атмосферного воздуха.

Техногенные загрязняющие вещества в атмосфере взвешенные вещества, соединения азота, соединения серы, взвешенные вещества, диоксид углерода.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Форма практического задания: реферат

1. Уровни мониторинга
2. Станции фонового мониторинга атмосферы.
3. Основные задачи ОГСНКа/ Основные принципы организации ОГСНКа
4. Организация наблюдений за загрязнением атмосферы. Сеть наблюдений за состоянием атмосферного воздуха
5. Показатели качества атмосферного воздуха.: ПДК, ОБУВ, ИЗА, КИЗА, индекс СИСИ.
6. Техногенные загрязняющие вещества в атмосфере (взвешенные вещества)
7. Техногенные загрязняющие вещества в атмосфере (соединения азота)
8. Техногенные загрязняющие вещества в атмосфере (соединения серы)
9. Техногенные загрязняющие вещества в атмосфере (взвешенные вещества)
10. Техногенные загрязняющие вещества в атмосфере (диоксид углерода)
11. Метеорологический и климатический потенциал загрязнения атмосферы.
12. Влияние метеорологических параметров на загрязнение воздушной среды.
13. Прогноз загрязнения воздуха по городу.
14. Перечень веществ, подлежащих контролю.
15. Отбор проб и анализ газов из атмосферы.
16. Биологический мониторинг.
17. Снежный покров- индикатор загрязнения атмосферы
18. Автоматизированная система наблюдений за окружающей средой
19. Организация контроля за качеством питьевой воды.
20. Бактериологические показатели качества питьевой воды. Безвредность питьевой воды по химическому составу.
21. Оценка и выбор места забора воды для питьевого водопользования.
22. Основные задачи, выполняемые в рамках ОГСН за качеством поверхностных вод.
23. Требования к охране водных объектов.
24. Организация сети пунктов контроля за качеством поверхностных вод.
25. Расположение створов с различным водообменом.
26. Установление категории пункта контроля за качеством поверхностных вод.
27. Полная и сокращенная программа контроля по гидрологическим и гидрохимическим показателям.
28. Общие и суммарные показатели качества вод.
29. Определение неорганических загрязнителей в природных водах.
30. Определение органических загрязнителей в природных водах.
31. Приборы для отбора проб воды. Подготовка воды для анализа.
32. Характеристика степени загрязненности водоемов.
33. Самоочищающая способность водоемов.
34. Основные критерии оценки опасности загрязнения почвы.
35. Экологическая оценка почв, используемых для выращивания с/хозяйственных культур.
36. Экологическая оценка почв населенных пунктов.
37. Выбор пунктов контроля по отбору проб почвы. Правила отбора проб почвы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – коллоквиум

Теоретические вопросы:

1. Распределение воды на земном шаре.
2. Основные физические свойства воды.
3. Вода как фактор здоровья.
4. Мероприятия, проводимые к устранению изменений в морской среде.

5. Программа наблюдений за качеством морских вод.
6. Организация контроля за качеством питьевой воды.
7. Бактериологические показатели качества питьевой воды.
8. Безвредность питьевой воды по химическому составу.
9. Оценка и выбор места забора воды для питьевого водопользования.
10. Основные задачи, выполняемые в рамках ОГСН за качеством поверхностных вод.
11. Принципы организации контроля за качеством поверхностных вод.
12. Требования к охране водных объектов.
13. Организация сети пунктов контроля за качеством поверхностных вод.
14. Расположение створов с различным водообменом.
15. Установление категории пункта контроля за качеством поверхностных вод.
16. Полная и сокращенная программа контроля по гидрологическим и гидрохимическим показателям.
17. Наблюдения за качеством природных вод с помощью комплексных лабораторий
18. Общие и суммарные показатели качества вод.
19. Определение неорганических загрязнителей в природных водах.
20. Определение органических загрязнителей в природных водах.
21. Приборы для отбора проб воды.
22. Подготовка воды для анализа.
23. Анализ и оценка результатов.
24. Характеристика степени загрязненности водоемов.
25. Самоочищающая способность водоемов.
26. Радиационная безопасность воды.
27. Основные критерии оценки опасности загрязнения почвы.
28. Экологическая оценка почв, используемых для выращивания с/хозяйственных культур.
29. Экологическая оценка почв населенных пунктов.
30. Тяжелые металлы в почве.
31. Выбор пунктов контроля по отбору проб почвы.
32. Правила отбора проб почвы.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (семестр 2)		
Раздел 1. Законодательная база в области экологической безопасности	15	Самостоятельное изучение материала темы: Мониторинг здоровья населения
Раздел 2. Общая методология регулирования экологической	15	Самостоятельное изучение материала темы: Физико-химические методы мониторинга

безопасности в техносфере		
Раздел 3. Практика использования различных инструментов экологической безопасности в 21 веке.	15	Самостоятельное изучение материала темы: Инструментальные методы исследования загрязнения рабочей зоны.
Общий объем по модулю	45	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (курс 1, сессия 1-2)		
Раздел 1. Законодательная база в области экологической безопасности	32	Самостоятельное изучение материала темы: Мониторинг здоровья населения
Раздел 2. Общая методология регулирования экологической безопасности в техносфере	30	Самостоятельное изучение материала темы: Физико-химические методы мониторинга
Раздел 3. Практика использования различных инструментов экологической безопасности в 21 веке.	30	Самостоятельное изучение материала темы: Инструментальные методы исследования загрязнения рабочей зоны.
Общий объем по модулю/сессии 1-2 часов	92	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы

1. Дайте характеристику понятию техносферы?
2. Дайте характеристику понятию биосферы?

3. Дайте характеристику понятию экосферы?
4. Дайте характеристику понятию границы техносферы?
5. Дайте характеристику понятию границы биосферы?
6. Дайте характеристику понятию границы экосферы?
7. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Техносфера – Экосферы – Биосфера»?
8. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Техносфера – Биосфера – Экосфера»?
9. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Биосфера – Экосфера – Техносфера»?
10. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Биосфера – Техносфера – Экосфера»?
11. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Экосфера – Техносфера – Биосфера»?
12. Назовите базовую взаимозависимость техносферы и природы?
13. Что такое единицы измерения различных характеристик?
14. Дайте характеристику понятию окружающей среды?
15. Дайте характеристику понятию «структурная единица окружающей среды»?
16. Назовите источники воздействия в экосфере?
17. Назовите источники воздействия в биосфере?
18. Назовите источники воздействия в техносфере?
19. Дайте общую характеристику воздействия биосферы на окружающую среду?
20. Дайте общую характеристику воздействия техносферы на окружающую среду?
21. Дайте общую общую характеристику воздействия экосферы на окружающую среду?
22. Назовите основные подходы к определению понятия техносфера?
23. Назовите основные подходы на определение границ техносферы в структуре окружающей среды?
24. Какое место техносферы в окружающей среде?
25. Дайте понятия экосферы и биосферы?
26. Какое место занимают экосфера и биосфера в структуре окружающей среды?
27. Дайте характеристики состояния техносферы, биосферы и экосферы?
28. Как взаимодействуют техносфера, экосфера и биосфера, а также корреляция характеристик их состояний?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Каракеян, В. И. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник для вузов / В. И. Каракеян ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8837-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510914>.
2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13591-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512041>.
3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для вузов / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15940-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510309>.
4. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг : учебник и практикум для вузов / К. П. Латышенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13721-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511478>.
5. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 543 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10447-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511056>.

6. Колосов, В. А. Медико–биологические основы безопасности : учебное пособие для вузов / В. А. Колосов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 463 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14720-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520043>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы

1. В чем сущность дистанционного метода?
2. В чем сущность физико-химического метода?
3. В чем сущность метода биологического мониторинга?
4. В чем сущность метода статистической и математической обработки данных?
5. Назовите принципы работы фотоаппаратуры, детектирующая в различных спектрах излучения?
6. В чем достоинства спутниковых и метеорологических систем наблюдения?
7. Какие задачи ставят химические лаборатории?
8. В главный принцип инструментов экспресс-анализа (газоанализаторы, спектрометры, детекторы ЭМИ, шумометры, дозиметры и т.д.)?
9. Назовите принцип системы обработки bigdata?
10. Назовите особенности и возможности панхроматической оптико-электронной системы?
11. В чем сущность качественных физико-химических методов?
12. В чем сущность количественных физико-химических методов?
13. Назовите основные принципы титриметрических методов?
14. Назовите основные принципы гравиметрических методов?
15. Назовите основные принципы колориметрических методов?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2

1. Каракеян, В. И. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник для вузов / В. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8837-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510914>.
2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13591-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512041>.
3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для вузов / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15940-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510309>.
4. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг : учебник и практикум для вузов / К. П. Латышенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13721-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511478>.
5. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 543 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10447-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511056>.
6. Колосов, В. А. Медико–биологические основы безопасности : учебное пособие для вузов / В. А. Колосов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 463 с. — (Высшее образование).

образование). — ISBN 978-5-534-14720-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520043>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Назовите основы системы охраны окружающей среды?
2. Назовите основы менеджмента экологической безопасности?
3. В чем необходимость идентификации опасностей техносферы в системе менеджмента экологической безопасности?
4. Назовите структура системы мониторинга при решении задач идентификации опасностей техносферы?
5. Назовите характеристики измерения системы мониторинга?
6. Какие общее условие математической модели идентификации опасности техносферы?
7. Назовите приборы для отбора проб воды?
8. Назовите этапы подготовки воды для анализа?
9. Как провести анализ и оценка результатов?
10. Назовите основные характеристики степени загрязненности водоемов?
11. В чем принцип самоочищающейся способности водоемов?
12. Как определить радиационную безопасность воды?
13. Назовите основные критерии оценки опасности загрязнения почвы.
14. Как провести экологическую оценка почв, используемых для выращивания с/хозяйственных культур?
15. Как провести экологическую оценку почв населенных пунктов?
16. Как определить тяжелые металлы в почве?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3

1. Каракеян, В. И. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8837-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510914>.
2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13591-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512041>.
3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для вузов / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15940-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510309>.
4. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг : учебник и практикум для вузов / К. П. Латышенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13721-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511478>.
5. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 543 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10447-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511056>.
6. Колосов, В. А. Медико-биологические основы безопасности : учебное пособие для вузов / В. А. Колосов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 463 с. — (Высшее образование).

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае не ликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Законодательная база в области экологической безопасности	УК-1	Контрольная работа	1. Дайте характеристику понятию техносферы? 2. Дайте характеристику понятию биосферы? 3. Дайте характеристику понятию экосферы? 4. Дайте характеристику понятию границы техносферы? 5. Дайте характеристику понятию границы биосферы?
		УК-2	Контрольная работа	6. Дайте характеристику понятию границы экосферы? 7. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Техносфера – Экосферы – Биосфера»? 8. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Техносфера – Биосфера – Экосфера»? 9. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Биосфера – Экосфера – Техносфера»? 10. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Биосфера – Техносфера – Экосфера»? 11. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Экосфера – Техносфера – Биосфера»? 12. Назовите базовую взаимозависимость техносферы и природы? 13. Что такое единицы измерения различных характеристик? 14. Дайте характеристику понятию окружающей среды? 15. Дайте характеристику понятию «структурная единица окружающей среды»?

		ОПК-1	Контрольная работа	16. Назовите источники воздействия в экосфере? 17. Назовите источники воздействия в биосфере? 18. Назовите источники воздействия в техносфере? 19. Дайте общую характеристику воздействия биосферы на окружающую среду? 20. Дайте общую характеристику воздействия техносферы на окружающую среду? 21. Дайте общую общую характеристику воздействия экосферы на окружающую среду? 22. Назовите основные подходы к определению понятия техносфера? 23. Назовите основные подходы на определение границ техносферы в структуре окружающей среды? 24. Какое место техносферы в окружающей среде? 25. Дайте понятия экосферы и биосферы? 26. Какое место занимают экосфера и биосфера в структуре окружающей среды? 27. Дайте характеристики состояния техносферы, биосферы и экосферы? 28. Как взаимодействуют техносфера, экосфера и биосфера, а также корреляция характеристик их состояний?
2.	Раздел 2. Общая методология регулирования экологической безопасности в техносфере	УК-1	Коллоквиум	1. В чем сущность дистанционного метода? 2. В чем сущность физико-химического метода? 3. В чем сущность метода биологического мониторинга? 4. В чем сущность метода статистической и математической обработки данных? 5. Назовите принципы работы фотоаппаратуры, детектирующая в различных спектрах излучения? 6. В чем достоинства спутниковых и метеорологических систем наблюдения? 7. Какие задачи ставят химические лаборатории?
		УК-2	Коллоквиум	8. В главный принцип инструментов экспресс-анализа (газоанализаторы, спектрометры, детекторы ЭМИ, шумометры, дозиметры и т.д.)? 9. Назовите принцип системы обработки bigdata? 10. Назовите особенности и возможности панхроматической оптико-электронной системы? 11. В чем сущность качественных физико-химических методов? 12. В чем сущность количественных физико-химических методов? 13. Назовите основные принципы титриметрических методов? 14. Назовите основные принципы гравиметрических методов? 15. Назовите основные принципы колориметрических методов?
3.	Раздел 3. Практика использования различных инструментов экологической безопасности в	ОПК-1	Коллоквиум	1. Назовите основы системы охраны окружающей среды? 2. Назовите основы менеджмента экологической безопасности? 3. В чем необходимость идентификации опасностей техносферы в системе менеджмента экологической безопасности? 4. Назовите структура системы мониторинга при решении задач идентификации опасностей техносферы? 5. Назовите характеристики измерения системы мониторинга?

	21 веке.			6. Какие общее условие математической модели идентификации опасности техносферы? 7. Назовите приборы для отбора проб воды? 8. Назовите этапы подготовки воды для анализа? 9. Как провести анализ и оценка результатов? 10. Назовите основные характеристики степени загрязненности водоемов? 11. В чем принцип самоочищающейся способности водоемов? 12. Как определить радиационную безопасность воды? 13. Назовите основные критерии оценки опасности загрязнения почвы. 14. Как провести экологическую оценка почв, используемых для выращивания с/хозяйственных культур? 15. Как провести экологическую оценку почв населенных пунктов? 16. Как определить тяжелые металлы в почве?

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемых компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1. Дайте характеристику понятию техносферы? 2. Дайте характеристику понятию биосферы? 3. Дайте характеристику понятию экосферы? 4. Дайте характеристику понятию границы техносферы? 5. Дайте характеристику понятию границы биосферы? 6. Дайте характеристику понятию границы экосферы? 7. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Техносфера – Экосферы – Биосфера»? 8. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Техносфера – Биосфера – Экосфера»? 9. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Биосфера – Экосфера – Техносфера»? 10. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Биосфера – Техносфера – Экосфера»? 11. Дайте анализ схемы взаимовлияния «Экосфера – Техносфера – Биосфера»? 12. Назовите базовую взаимозависимость техносферы и природы? 13. Что такое единицы измерения различных характеристик? 14. Дайте характеристику понятию окружающей среды? 15. Дайте характеристику понятию «структурная единица окружающей среды»? 16. Назовите источники воздействия в экосфере? 17. Назовите источники воздействия в биосфере?
УК-2	18. Назовите источники воздействия в техносфере? 19. Дайте общую характеристику воздействия биосферы на окружающую среду? 20. Дайте общую характеристику воздействия техносферы на окружающую среду? 21. Дайте общую общую характеристику воздействия экосферы на окружающую среду? 22. Назовите основные подходы к определению понятия техносфера? 23. Назовите основные подходы на определение границ техносферы в структуре окружающей среды? 24. Какое место техносферы в окружающей среде? 25. Дайте понятия экосферы и биосферы? 26. Какое место занимают экосфера и биосфера в структуре окружающей среды? 27. Дайте характеристики состояния техносферы, биосферы и экосферы? 28. Как взаимодействуют техносфера, экосфера и биосфера, а также корреляция характеристик их состояний? 29. В чем сущность дистанционного метода? 30. В чем сущность физико-химического метода? 31. В чем сущность метода биологического мониторинга? 32. В чем сущность метода статистической и математической обработки данных? 33. Назовите принципы работы фотоаппаратуры, детектирующая в различных спектрах излучения? 34. В чем достоинства спутниковых и метеорологических систем наблюдения? 35. Какие задачи ставят химические лаборатории? 36. В главный принцип инструментов экспресс-анализа (газоанализаторы,

	спектрометры, детекторы ЭМИ, шумометры, дозиметры и т.д.)? 37. Назовите принцип системы обработки bigdata? 38. Назовите особенности и возможности панхроматической оптико-электронной системы? 39. В чем сущность качественных физико-химических методов? 40. В чем сущность количественных физико-химических методов? 41. Назовите основные принципы титриметрических методов?
ОПК-1	42. Назовите основные принципы гравиметрических методов? 43. Назовите основные принципы колориметрических методов? 44. Назовите основы системы охраны окружающей среды? 45. Назовите основы менеджмента экологической безопасности? 46. В чем необходимость идентификации опасностей техносферы в системе менеджмента экологической безопасности? 47. Назовите структура системы мониторинга при решении задач идентификации опасностей техносферы? 48. Назовите характеристики измерения системы мониторинга? 49. Какие общее условие математической модели идентификации опасности техносферы? 50. Назовите приборы для отбора проб воды? 51. Назовите этапы подготовки воды для анализа? 52. Как провести анализ и оценка результатов? 53. Назовите основные характеристики степени загрязненности водоемов? 54. В чем принцип самоочищающейся способности водоемов? 55. Как определить радиационную безопасность воды? 56. Назовите основные критерии оценки опасности загрязнения почвы. 57. Как провести экологическую оценку почв, используемых для выращивания с/хозяйственных культур? Как провести экологическую оценку почв населенных пунктов? Как определить тяжелые металлы в почве?

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Каракеян, В. И. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8837-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510914>.
2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13591-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512041>.
3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для вузов / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN

978-5-534-15940-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510309>.

5.1.2.Дополнительная литература

1. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг : учебник и практикум для вузов / К. П. Латышенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13721-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511478>.
2. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг: учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 543 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10447-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511056>.
3. Колосов, В. А. Медико–биологические основы безопасности : учебное пособие для вузов / В. А. Колосов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 463 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14720-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520043>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекционных и практических занятий.

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

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, ознакомление с правилами техники безопасности при работе на занятии;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов практического занятия 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) 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 (при наличии) демонстрационными печатными пособиями ((Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы)

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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями (Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы)

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

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

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский

25 апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины «Экологический менеджмент городской среды» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологический менеджмент городской среды» разработана рабочей группой в составе: зав. кафедрой экологии и экосистем Гапоненко А.В., канд. пед. наук доцент; доцент кафедры экологии и экосистем Пугачёва Т.Г., канд. биол. наук.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 11 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
канд. пед. наук доцент



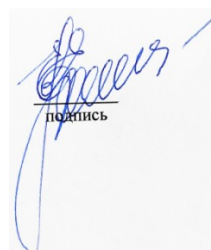
А.В. Гапоненко

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ФГБУ «Национальный парк «Лосиный остров»

заместитель директора по экологическому просвещению



Е.А. Ерёмина

(подпись)

Общероссийская общественная организация «Всероссийское общество охраны природы»

Исполнительный директор



А.В. Шаповалов

(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 экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности РГСУ



В.М. Зубкова

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины.....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	11
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	19
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	23
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	20
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	25
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	30
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	30
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	28
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	27
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	30
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	25
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	30
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	30
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	31
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	38
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	38
5.1.1. Основная литература.....	38
5.1.2. Дополнительная литература.....	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 дисциплины (модуля).....	40
5.4.1. Средства информационных технологий.....	40
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	40
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	40
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	41
5.6. Образовательные технологии	41
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	42

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля) «Экологический менеджмент городской среды» заключается в обеспечении качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области природопользования и охраны окружающей среды, обладающих достаточным объемом теоретических знаний о основных экологических проблемах урбанизированных территорий, включая особо охраняемые природные территории (далее ООПТ), расположенные на территориях городов, связанных с деятельностью людей, и перспективах их решения, глобальных закономерностях и региональных особенностях урбанизации. с последующим применением приобретённых знаний и формирование практических навыков в сфере экологии и природопользования на урбанизированных территориях для разработки, оценки и совершенствования системы экологического менеджмента урбоэкосистем и городских ООПТ.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Научить студентов комплексно оценивать социально-экологические параметры среды урбанизированных территорий, и осуществлять оценку экологических рисков.
2. Продолжить формирование навыков использования компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации о состоянии урбоэкосистем для решения задач профессиональной деятельности.
3. Формировать ответственность за последствия своей профессиональной деятельности разработке и осуществлении социально значимых проектов на ООПТ городов.
4. Совершенствовать навыки владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов при исследовании городских экосистем.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *магистратуры*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-1; ПК-2 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

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

Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования

	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	72	72
Лекционные занятия	30	30
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	42	42
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	63	63
Контроль промежуточной аттестации	9	9

Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2	
		Сессия 1-2	Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	16	16	
Лекционные занятия	8	8	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-	
Практические занятия	8	8	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся	124	124	
Контроль промежуточной аттестации	4	4	
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144	

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</i>	Семинарские/	<i>из них: в форме практической</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической</i>	Консультация
Раздел 1. Экологический менеджмент городской среды как наука, изучающая управление антропогенно	31	15	16	6		10				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической	Семинарские/	из них: в форме практической	Лабораторные занятия	из них: в форме практической	Консультация
изменёнными экосистемами.										
Тема 1.1. Урбоэкология как наука. Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук.	13	7	6	2		4				
Тема 1.2. Геологическая, водная и воздушная среды города	18	8	10	4		6				
Раздел 2. Экологический менеджмент в урбоэкологическом планировании, проектировании, жизнеобеспечении.	31	15	16	6		10				
Тема 2.1. Территориальные и локальные методы экологической компенсации	15	7	8	4		4				
Тема 2.2. Энергоснабжение городов. Состав, свойства и объем твердых коммунальных отходов и их утилизация.	16	8	8	2		6				
Раздел 3. Основы экологического страхования и управления	34	16	18	8		10				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической	Семинарские/	из них: в форме практической	Лабораторные занятия	из них: в форме практической	Консультация	из них: в форме
Тема 3.1 Основы экологического страхования на предприятии	16	8	8	4		4					
Тема 3.2 Правовая основа экологического управления на предприятии.	18	8	10	4		6					
Раздел 4 Урбоэкологическое планирование и проектирование	39	17	22	10		12					
Тема 4.1. Макротерриториальный уровень	19	9	10	4		6					
Тема 4.2 Урбоэкологическое зонирование района	20	8	12	6		6					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Форма промежуточной аттестации	зачет										
Общий объем, часов	144	63	72	30		42					

Заочной 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	Семинарские/	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме практической	Консультация	из них: в форме
Модуль 1 (2 курс сессия 1-2)											
Раздел 1. Экологический менеджмент и управление.	35	31	4	2		2					
Тема 1.1. Экологический менеджмент и экологическое управление. Экологическая служба предприятия.	17	15	2	2							
Тема 1.2. Геологическая, водная и воздушная среды города	18	16	2			2					
Раздел 2. Экологический менеджмент в урбоэкологическом планировании, проектировании, жизнеобеспечении.	35	31	4	2		2					
Тема 2.1. Территориальные и локальные методы экологической компенсации	17	15	2	2							
Тема 2.2. Энергоснабжение городов. Состав, свойства и объем твердых коммунальных отходов и их	18	16	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	Семинарские/	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме практической	Консультация из них: в форме
утилизация.										
Раздел 3. Основы экологического страхования и управления	35	31	4	2		2				
Тема 3.1 Основы экологического страхования на предприятии	17	15	2	2						
Тема 3.2 Правовая основа экологического управления на предприятии.	18	16	2			2				
Раздел 4 Урбоэкологическое планирование и проектирование	35	31	4	2		2				
Тема 4.1. Макротерриториальный уровень	17	15	2	2						
Тема 4.2 Урбоэкологическое зонирование района	18	16	2			2				
Контроль промежуточной аттестации (час)	4									
Форма промежуточной аттестации	зачет									

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической	Семинарские/	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме практической	Консультация	из них: в форме
Общий объем, часов	144	124	16	8		8					

2.3. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ КАК НАУКА, ИЗУЧАЮЩАЯ УПРАВЛЕНИЕ АНТРОПОГЕННО ИЗМЕНЁННЫМИ ЭКОСИСТЕМАМИ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Предмет экологического менеджмента. Место экологического менеджмента в системе экологических наук. Научные основы экологического менеджмента. Методологические подходы. История и перспективы экологического менеджмента. Развитие городов и городских систем. Города древнего мира и средневековья. Города индустриальной эпохи. Экологические аспекты урбанизации. Город и городская среда. Основные понятия. Сущность урбанизации. Окружающая среда города. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система. Город как открытая система.

Пространственная структура техногенной геохимической аномалии. Индикаторы техногенных потоков веществ. Атмотехногенное загрязнение овощей. Техногенные аномалии микроэлементов в почвах.

Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.

Водные объекты городов. Родники в городской среде. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. Источники воздействия на водные объекты. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод. Техногенные источники загрязнения. Техногенные потоки в водах и донных отложениях.

Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения. Источники выбросов в атмосферу. Основные источники образования и выбросов загрязняющих

атмосферу веществ. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере. Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Мониторинг поверхностных вод суши. Мониторинг подземных вод и геологической среды.

Тема 1.1. Урбоэкология как наука. Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук.

Перечень изучаемых элементов содержания

Предмет экологического менеджмента. Место экологического менеджмента в системе экологических наук. Научные основы экологического менеджмента. Методологические подходы. История и перспективы экологического менеджмента. Развитие городов и городских систем. Города древнего мира и средневековья. Города индустриальной эпохи. Экологические аспекты урбанизации. Город и городская среда. Основные понятия. Сущность урбанизации. Окружающая среда города. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система. Город как открытая система.

Тема 1.2. Геологическая, водная и воздушная среды города.

Перечень изучаемых элементов содержания

Пространственная структура техногенной геохимической аномалии. Индикаторы техногенных потоков веществ. Атмотехногенное загрязнение овощей. Техногенные аномалии микроэлементов в почвах.

Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.

Водные объекты городов. Родники в городской среде. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. Источники воздействия на водные объекты. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод. Техногенные источники загрязнения. Техногенные потоки в водах и донных отложениях.

Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения. Источники выбросов в атмосферу. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере. Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Мониторинг поверхностных вод суши. Мониторинг подземных вод и геологической среды.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия 1.1: Экологический менеджмент городской среды как наука. Предмет экологического менеджмента. Урбоэкология как основа экологического менеджмента.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим обсуждением.

Перечень тем докладов:

1. Города древнего мира и средневековья.
2. Города индустриальной эпохи.
3. История и перспективы урбанизации.
4. Территориальные возможности развития урбанизации.
5. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения.
6. Экосистемные характеристики города.
7. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система.
8. Пространственная структура техногенной геохимической аномалии.
9. Антропогенные изменения рельефа.
10. Почвы городских территорий.
11. Техногенные аномалии микроэлементов в почвах
12. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.
13. Поверхностные водные объекты городов.
14. Родники в городской среде.
15. Оценка состояния водных объектов.
16. Показатели качества воды.
17. Источники воздействия на водные объекты.
18. Техногенные потоки в водах и донных отложениях.
19. Общегородские очистные сооружения.
20. Методы очистки производственных сточных вод.
21. Самоочищение поверхностных водных объектов.
22. Методы защиты и восстановления водных объектов.
23. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов.
24. Мониторинг поверхностных вод суши.
25. Техногенные источники загрязнения воздуха.
26. Мониторинг состояния атмосферного воздуха.

Вопросы для обсуждения:

1. Предмет экологического менеджмента. Научные основы экологического менеджмента.
2. Методологические подходы построения системы экологического менеджмента города.
3. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем.
4. Экологические аспекты урбанизации.
5. Город и городская среда. Основные понятия.
6. Сущность урбанизации.
7. Окружающая среда города.
8. Город как открытая система.
9. Индикаторы техногенных потоков веществ.
10. Загрязнение почв городов.
11. Использование водных объектов.
12. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий.
13. Процессы формирования качества поверхностных вод.
14. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.
15. Самоочищение подземных вод.
16. Мониторинг подземных вод и геологической среды.
17. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы.
18. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения.
19. Источники выбросов в атмосферу.

20. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ.
21. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности.
22. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.
23. Трансформация примесей в атмосфере.

Задание 1

Дать общую характеристику геологической среды города по плану:

1. Географическое расположение города.
2. Тектоническое строение.
3. Геологическое строение.
4. Полезные ископаемые в окрестностях города.
5. Рельеф.
6. Почвы городских территорий.
7. Загрязнение почв городских территорий.
8. Особенности гидрогеологической обстановки.
9. Особенности инженерно-геологических процессов (эрозия, механическая суффозия, оползневые процессы, карстово-суффозионные процессы)

Задание 2

Дать общую характеристику водной среды города по плану:

1. Поверхностные воды города
2. Водотоки города; их характеристика (реки, ручьи, родники) и значение.
3. Водоёмы города; их характеристика (озёра, водохранилища, пруды) и значение.
4. Подземные воды города
5. Особенности речной сети на территории города
6. Использование водных объектов.
7. Источники воздействия на водные объекты.
8. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий.
9. Общегородские очистные сооружения.

Задание 3

Дать общую характеристику воздушной среды города по плану:

1. Климат города. Общая климат-фенологическая характеристика месяцев года и сезонов.
2. Динамика климата.
3. Осадки.
4. Ветер.
5. Облачность.
6. Источники загрязняющих атмосферу веществ. Классификация источников загрязнения.
7. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и их воздействие на флору, фауну и человека.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – контрольная работа

Теоретические вопросы:

1. Предмет экологического менеджмента. Научные основы экологического менеджмента.
2. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем.
3. Города древнего мира и средневековья.
4. Города индустриальной эпохи.
5. Сущность урбанизации. Экологические аспекты урбанизации.
6. Город и городская среда. Основные понятия.
7. Окружающая среда города. Город как открытая система.
8. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения.
9. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система.
10. Антропогенные изменения рельефа.
11. Почвы городских территорий. Загрязнение почв.
12. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.
13. Водные объекты городов. Родники в городской среде.
14. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов.
15. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды.
16. Источники воздействия на водные объекты.
17. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод.
18. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод.
19. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов.
20. Охрана городских подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод.
21. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы.
22. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения.
23. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности.
24. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере.
25. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городах.
26. Мониторинг поверхностных и подземных вод в городах.
27. Мониторинг геологической среды в городах.

Аналитическое задание:

1. Назовите пять крупнейших городов древнего мира и средневековья и осветите их экологические проблемы.
2. Назовите пять крупнейших городов индустриальной эпохи и осветите их экологические проблемы.
3. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
4. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния кислотности почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
5. Какие методы Вы будете использовать для оценки наличия тяжёлых металлов в почвах города. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
6. Какие методы Вы будете использовать для оценки плодородия почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).

7. Какие методы Вы будете использовать для оценки концентрации биогенных элементов в почве в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
8. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния вод в городском водоёме. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
9. Нарисуйте схему трансформации примесей в атмосфере города и опишите её.
10. Нарисуйте схему образования химического смога в атмосфере города и опишите её.
11. Нарисуйте схему образования фотохимического смога в атмосфере города и опишите её.
12. Какие методы биоиндикации Вы будете использовать для оценки состояния атмосферного воздуха в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
13. Какие физические и химические методы Вы будете использовать для оценки состояния атмосферного воздуха в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
14. Какие системы очистки воздуха применяют на металлургических заводах?
15. Какие системы очистки воздуха применяют на нефтеперерабатывающих заводах?
16. Какие системы очистки выхлопных газов используют в двигателях внутреннего сгорания?
17. Происходит ли самоочищение Москвы реки. Ответ обоснуйте.
18. Каковы инновационные технологии использования воды в городах?
19. Каковы инновационные технологии в автомобилестроении, позволяющие сократить количество загрязняемого воздуха?
20. Каковы техногенные источники загрязнения. В чём суть явления техногенных потоков в водах и донных отложениях.
21. Пространственная структура техногенной геохимической аномалии. Индикаторы техногенных потоков веществ.
22. Что такое атмотехногенное загрязнение овощей. В чём причины техногенных аномалий микроэлементов в почвах.
23. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённую атмосферу (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?
24. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённые поверхностные и подземные воды (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?
25. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённую почву (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?

РАЗДЕЛ 2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В УРБОЭКОЛОГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ, ПРОЕКТИРОВАНИИ, ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИИ

Перечень изучаемых элементов содержания

Урбоэкологическое планирование и проектирование. Система научно-проектных работ по градостроительству. Экологические блоки градостроительных научно-проектных работ различного территориального уровня. Макротерриториальный уровень. Мезо- и микротерриториальный уровень. Этапы разработки экологического блока. Территориальные комплексные схемы. Особенности регулирования градостроительной деятельности в Москве. Районная планировка и генеральные планы городов.

Территориальные методы экологической компенсации. Содержание территориально-планировочных методов. Урбоэкологическое зонирование района. Схемы

инженерно-экологического зонирования района. Демографическая емкость территорий. Пригородный каркас территории района. Пригородный каркас города.

Локальные методы экологической компенсации. Локальные методы экологической компенсации. Охрана почвенного покрова и ландшафта. Охрана поверхностных и подземных вод. Охрана воздушного бассейна. Охрана растительного и животного мира. Защита окружающей среды от воздействия физических факторов.

Структура и тенденции развития энергоснабжения. Традиционная энергетика. Основные типы электрических станций. Объекты малой энергетики. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду. Взаимодействие ТЭС и окружающей среды. Взаимодействие АЭС и окружающей среды. Энергоснабжение и экологическая ситуация.

Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов. Сбор, удаление и утилизация твердых бытовых отходов. Уборка городских территорий. Мусороперерабатывающие заводы. Мусоросжигательные заводы. Характеристика твердых промышленных отходов. Утилизация промышленных отходов.

Тема 2.1. Территориальные и локальные методы экологической компенсации.

Перечень изучаемых элементов содержания

Система научно-проектных работ по градостроительству. Экологические блоки градостроительных научно-проектных работ различного территориального уровня. Мезо- и микротерриториальный уровень. Этапы разработки экологического блока. Территориальные комплексные схемы. Особенности регулирования градостроительной деятельности в Москве. Районная планировка и генеральные планы городов.

Территориальные методы экологической компенсации. Содержание территориально-планировочных методов. Схемы инженерно-экологического зонирования района. Демографическая емкость территорий. Пригородный каркас территории района. Пригородный каркас города.

Локальные методы экологической компенсации. Локальные методы экологической компенсации. Охрана почвенного покрова и ландшафта. Охрана поверхностных и подземных вод. Охрана воздушного бассейна. Охрана растительного и животного мира. Защита окружающей среды от воздействия физических факторов.

Тема 2.2. Энергоснабжение городов. Состав, свойства и объем твердых коммунальных отходов и их утилизация.

Перечень изучаемых элементов содержания

Структура и тенденции развития энергоснабжения. Традиционная энергетика. Основные типы электрических станций. Объекты малой энергетики. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду. Взаимодействие ТЭС и окружающей среды. Взаимодействие АЭС и окружающей среды. Энергоснабжение и экологическая ситуация.

Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов. Сбор, удаление и утилизация твердых бытовых отходов. Уборка городских территорий. Мусороперерабатывающие заводы. Мусоросжигательные заводы. Характеристика твердых промышленных отходов. Утилизация промышленных отходов.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия 2.1: Территориальные комплексные схемы.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим выполнением письменного задания.

Перечень тем докладов:

1. Планирование и проектирование.
2. Система научно-проектных работ по градостроительству.
3. Экологические блоки градостроительных научно-проектных работ различного территориального уровня.
4. Этапы разработки экологического блока.
5. Мезо- и микротерриториальный уровень.
6. Этапы разработки экологического блока.
7. Территориальные комплексные схемы.
8. Особенности регулирования градостроительной деятельности в Москве.
- 9. Районная планировка и генеральные планы городов.**
10. Территориальные методы экологической компенсации.
11. Содержание территориально-планировочных методов.
12. Зонирование района.
13. Схемы инженерно-экологического зонирования района.
14. Демографическая емкость территорий.
15. Пригородный каркас территории района.
16. Пригородный каркас города.
17. Локальные методы экологической компенсации.
18. Охрана почвенного покрова и ландшафта.
19. Охрана поверхностных и подземных вод.
20. Охрана воздушного бассейна.
21. Охрана растительного и животного мира.
22. Защита окружающей среды от воздействия физических факторов.

Задание 1

Дать общую характеристику планирования городской среды города

Задание 2

Дать общую характеристику зонирования города

Задание 3

Заполнить таблицу

Таблица 1 Меры по охране окружающей среды города...

№ п/п	Объект охраны	Нормативно-правовая документация, регламентирующая охрану	Особенности мониторинга объекта охраны	Мероприятия по охране объекта
1.	Ландшафт			
2.	Почвенный покров			
3.	Поверхностные воды			
4.	Подземные воды			
5.	Воздушный бассейн			
6.	Флора			
7.	Фауна			

Тема практического занятия 2.2: Энергоснабжение городов. Состав, свойства и объем твердых коммунальных отходов и их утилизация.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим обсуждением.

Перечень тем докладов:

1. Структура и тенденции развития энергоснабжения.
2. Традиционная энергетика.
3. Основные типы электрических станций.
4. Объекты малой энергетики.
5. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду.
6. Взаимодействие ТЭС и окружающей среды.
7. Взаимодействие АЭС и окружающей среды.
8. Энергоснабжение и экологическая ситуация.
9. Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов.
10. Раздельный сбор отходов. Маркировка тары и упаковки.
11. Сбор, удаление и утилизация твердых бытовых отходов.
12. Уборка городских территорий.
13. Мусороперерабатывающие заводы.
14. Мусоросжигательные заводы.
15. Характеристика твердых промышленных отходов.
16. Утилизация промышленных отходов.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля – защита проектного задания «Совершенствование экологического состояния городской среды»

Групповое проектное задание

1. Группа 1: Составьте ассортиментную ведомость для озеленения придорожной территории с большой интенсивностью движения и разработайте план размещения растений на участке.
2. Группа 2 Составьте ассортиментную ведомость для озеленения территории, селитебной территории (план начертите самостоятельно) и план размещения растений на участке. Опишите и обозначьте на плане дороги за пределами участка, оцените интенсивность движения, отразите тропиночную сеть на участке.

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТРАХОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие, объекты и функции экологического страхования. Современное состояние сферы экологического страхования. Правовая база экологического страхования в Российской Федерации. Понятие экологического риска и его оценка. Федеральная система экологического страхования. Виды страхования экологического риска. Документы экологического страхования. Основные понятия в системе экологического страхования (страховой случай, страховое возмещение и др.). Права и обязанности страховщика и страхователя. Превентивные мероприятия в экологическом страховании. Льготы и санкции. Порядок выплаты страхового возмещения.

Тема 3.1 Основы экологического страхования на предприятии

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие, объекты и функции экологического страхования. Современное состояние сферы экологического страхования. Правовая база экологического страхования в Российской Федерации. Понятие экологического риска и его оценка. Федеральная система экологического страхования. Виды страхования экологического риска

Тема 3.2 Правовая основа экологического управления на предприятии.

Перечень изучаемых элементов содержания

Документы экологического страхования. Основные понятия в системе экологического страхования (страховой случай, страховое возмещение и др.). Права и обязанности страховщика и страхователя. Превентивные мероприятия в экологическом страховании. Льготы и санкции. Порядок выплаты страхового возмещения.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема практического занятия 3.1: Виды страхования экологического риска.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим выполнением письменного задания.

1. Внутренний и внешний экологический аудит. Сходство и отличия.
2. Гарантии достоверности результатов экологического аудита.
3. Добровольное участие компаний промышленного сектора в Схеме экологического управления и аудита Европейского сообщества. Назначение Схемы и основные положения.
4. Документация экологического аудита. Состав, подготовка, содержание и оформление.
5. Задачи и содержание дисциплины " Экологический аудит " в условиях реализации современной экологической политики и перехода к устойчивому развитию.
6. Инвестиционная деятельность и экологический аудит.
7. Квалификационные критерии эоаудиторов. Аттестация эоаудиторов и аккредитация эоаудиторских организаций.
8. Международные документы по экологическому аудиту и системам управления окружающей средой на промышленном предприятии.
9. Методология и принципы экологического аудита.
10. Методы математической статистики в процедурах экологического аудита.
11. Независимость экологических аудиторов и этические нормы поведения.
12. Определение экономического ущерба от загрязнения окружающей среды и его использование для целей экологического аудита.
13. Основные требования к результатам измерений, используемым при осуществлении экологического аудита
14. Плата за загрязнение окружающей среды и ее использование для целей экологического аудита.
15. Плата за природные ресурсы и ее отражение в задачах экологического аудита.
16. Политика руководства промышленного предприятия в области окружающей среды.
17. Порядок и процедуры экологического аудита на промышленном предприятии.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

форма рубежного контроля – контрольная работа

1. Приватизация и экологический аудит.
2. Применение аудита для страхования особо опасных объектов.
3. Применение информационных технологий для решения задач в области экологического аудита.
4. Применение экологического аудирования при изучении, использовании, освоении, охране и воспроизводстве природных ресурсов (объектов) - по выбору студента.

5. Принципы и элементы системы управления окружающей средой на промышленном предприятии.
6. Социально-экономическая оценка природных ресурсов для целей экологического аудита.
7. Требования природоохранительного законодательства к промышленному предприятию.
8. Формирование и развитие системы экологического аудита.
9. Характеристика международных экологических стандартов ИСО 14000.
10. Экологический аудит в системе мер по охране окружающей среды.
11. Экологический аудит и экологический контроль. Сходства и отличия.
12. Экологический аудит как современный инструмент получения достоверной информации.
13. Экологический аудит на промышленном предприятии как неотъемлемый элемент практики хорошего управления.
14. Организация внутреннего аудита систем экологического менеджмента.
15. Место и роль внешнего аудита систем экологического менеджмента в системе менеджмента предприятия.

РАЗДЕЛ 4. УРБОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Перечень изучаемых элементов содержания

Территориальные методы как механизм наиболее полного использования потенциала самоочищения природной среды и избежание дополнительных расходов на очистку. Территориальные методы экологической компенсации. Содержание территориально-планировочных методов. Пригородный каркас города. Территориальные и локальные методы экологической компенсации. Локальные методы экологической компенсации. Экологические блоки градостроительных научно-проектных работ различного территориального уровня. Макротерриториальный уровень. Мезо- и микротерриториальный уровень. Этапы разработки экологического блока. Территориальные комплексные схемы. Защита окружающей среды от воздействия физических факторов. Озеленение как способ оздоровления городской среды. Особенности проектирования системы озеленения. Природный комплекс города, система особо охраняемых природных территорий. Урбоэкологическое планирование и проектирование

Тема 4.1. Макротерриториальный уровень

Перечень изучаемых элементов содержания

Территориальные методы как механизм наиболее полного использования потенциала самоочищения природной среды и избежание дополнительных расходов на очистку. Территориальные методы экологической компенсации. Содержание территориально-планировочных методов. Пригородный каркас города. Территориальные и локальные методы экологической компенсации. Локальные методы экологической компенсации. Макротерриториальный уровень. Мезо- и микротерриториальный уровень.

Тема 4.2. Урбоэкологическое зонирование района

Перечень изучаемых элементов содержания

Экологические блоки градостроительных научно-проектных работ различного территориального уровня. Этапы разработки экологического блока. Территориальные комплексные схемы. Защита окружающей среды от воздействия физических факторов. Озеленение как способ оздоровления городской среды. Особенности проектирования системы озеленения. Природный комплекс города, система особо охраняемых природных территорий. Урбоэкологическое планирование и проектирование. Урбоэкологическое зонирование района.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

Тема практического занятия 4.1: Урбоэкологическое зонирование района.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим выполнением письменного задания.

1. Урбоэкология как наука
2. Место урбоэкологии в системе экологических наук
3. Научные основы урбоэкологии
4. Методологические подходы
5. Развитие городов в древности, средние века
6. Города индустриальной эпохи
7. История и перспективы урбанизации
8. Экологические основы урбанизации.
9. Города, их материальные объекты и их материальная основа – территория, геологическая среда, почвы, поверхностные и подземные воды, воздушный океан
10. Все абиотические компоненты биосферы, активно взаимодействующие с городскими структурами
11. Воздействие городов на абиотические компоненты
12. Давление этих компонентов на город, масштабы деформации и обратные реакции.
13. Антропогенные изменения рельефа
14. Почвы городских территорий
15. Загрязнение почв
16. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности
17. Мелиорация загрязненных почв
18. Рекультивация земель промышленных агломераций
19. Литогенная основа городских территорий
20. Опасные геологические процессы на городских территориях, их защита.
21. Водные объекты
22. Урбоэкологическое зонирование района.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

форма рубежного контроля – контрольная работа

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 3)		
Раздел 1. Экологический менеджмент и управление.	21	Самостоятельное изучение материала по теме: Основы экологического менеджмента и управления природоохранной деятельностью.

Раздел 2. Экологический аудит	21	Самостоятельное изучение материала по теме: Основы экологического аудита и аудиторской деятельности.
Раздел 3. Основы экологического страхования и управления природоохранной деятельностью	21	Самостоятельное изучение материала по теме: Экологическое страхование и управление при осуществлении природоохранной деятельности.
Общий объем по модулю/ парам сессий, часов	63	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	63	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. (Курс 2, Сессия 1-2)		
Раздел 1 Экологический менеджмент городской среды как наука, изучающая управление антропогенно изменёнными экосистемами	24	Подготовка докладов и презентаций
	24	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2 Экологический менеджмент в урбоэкологическом планировании, проектировании, жизнеобеспечении.	24	Подготовка докладов и презентаций
	24	Подготовка проектного задания (работа в малых группах)
	28	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Общий объем по модулю/ парам сессий, часов	124	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	124	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Предмет экологического менеджмента. Научные основы экологического менеджмента.
2. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем.
3. Города древнего мира и средневековья.
4. Города индустриальной эпохи.
5. Сущность урбанизации. Экологические аспекты урбанизации.
6. Город и городская среда. Основные понятия.
7. Окружающая среда города. Город как открытая система.

8. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения.
9. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система.
10. Антропогенные изменения рельефа.
11. Почвы городских территорий. Загрязнение почв.
12. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.
13. Водные объекты городов. Родники в городской среде.
14. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов.
15. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды.
16. Источники воздействия на водные объекты.
17. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод.
18. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод.
19. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов.
20. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод.
21. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы.
22. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения.
23. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности.
24. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере.
25. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городах.
26. Мониторинг поверхностных и подземных вод в городах.
27. Мониторинг геологической среды в городах.

Аналитические задания к Разделу 1:

1. Назовите пять крупнейших городов древнего мира и средневековья и осветите их экологические проблемы.
2. Назовите пять крупнейших городов индустриальной эпохи и осветите их экологические проблемы.
3. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
4. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния кислотности почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
5. Какие методы Вы будете использовать для оценки наличия тяжёлых металлов в почвах города. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
6. Какие методы Вы будете использовать для оценки плодородия почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
7. Какие методы Вы будете использовать для оценки концентрации биогенных элементов в почве в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
8. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния вод в городском водоёме. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
9. Нарисуйте схему трансформации примесей в атмосфере города и опишите её.
10. Нарисуйте схему образования химического смога в атмосфере города и опишите её.
11. Нарисуйте схему образования фотохимического смога в атмосфере города и опишите её.

12. Какие методы биоиндикации Вы будете использовать для оценки состояния атмосферного воздуха в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).

13. Какие физические и химические методы Вы будете использовать для оценки состояния атмосферного воздуха в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).

14. Какие системы очистки воздуха применяют на металлургических заводах?

15. Какие системы очистки воздуха применяют на нефтеперерабатывающих заводах?

16. Какие системы очистки выхлопных газов используют в двигателях внутреннего сгорания?

17. Происходит ли самоочищение Москвы реки. Ответ обоснуйте.

18. Каковы инновационные технологии использования воды в городах?

19. Каковы инновационные технологии в автомобилестроении, позволяющие сократить количество загрязняемого воздуха?

20. Каковы техногенные источники загрязнения. В чём суть явления техногенных потоков в водах и донных отложениях.

21. Пространственная структура техногенной геохимической аномалии. Индикаторы техногенных потоков веществ.

22. Что такое атмотехногенное загрязнение овощей. В чём причины техногенных аномалий микроэлементов в почвах.

23. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённую атмосферу (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?

24. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённые поверхностные и подземные воды (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?

25. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённую почву (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?

Темы докладов и презентаций к Разделу 1:

1. Города древнего мира и средневековья.
2. Города индустриальной эпохи.
3. История и перспективы урбанизации.
4. Территориальные возможности развития урбанизации.
5. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения.
6. Экосистемные характеристики города.
7. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система.
8. Пространственная структура техногенной геохимической аномалии.
9. Индикаторы техногенных потоков веществ.
10. Антропогенные изменения рельефа.
11. Почвы городских территорий.
12. Загрязнение почв городов.
13. Техногенные аномалии микроэлементов в почвах
14. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.
15. Поверхностные водные объекты городов.
16. Родники в городской среде.
17. Использование водных объектов.
18. Оценка состояния водных объектов.
19. Показатели качества воды.
20. Источники воздействия на водные объекты.
21. Техногенные потоки в водах и донных отложениях.
22. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий.
23. Процессы формирования качества поверхностных вод.

24. Общегородские очистные сооружения.
25. Методы очистки производственных сточных вод.
26. Самоочищение поверхностных водных объектов.
27. Методы защиты и восстановления водных объектов.
28. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.
29. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов.
30. Самоочищение подземных вод.
31. Мониторинг поверхностных вод суши.
32. Мониторинг подземных вод и геологической среды.
33. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы.
34. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения.
35. Источники выбросов в атмосферу.
36. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ.
37. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности.
38. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.
39. Трансформация примесей в атмосфере.
40. Техногенные источники загрязнения воздуха.
41. Мониторинг состояния атмосферного воздуха.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Балоян, Б. М. Геоурбанистика : учебник для вузов / Б. М. Балоян, М. Л. Гитарский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09631-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514947>.
2. Кузнецов, Л. М. Экология для менеджеров : учебник и практикум для вузов / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15277-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511378>.
3. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515032>.
4. Масленникова, И. С. Экологический менеджмент и аудит : учебник и практикум для вузов / И. С. Масленникова, Л. М. Кузнецов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14568-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511443>.
5. Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513467>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Роль растительного и животного мира в урбоэкосистеме и жизни городского населения.
2. Понятие синатропизации.
3. Роль городов в динамике ареалов видов флоры и фауны.
4. Типы ареалов.
5. Пути формирования флоры и фауны городов.
6. Урбанизированные биогеоценозы.
7. Антропогенный и урбанизированный ландшафт.

8. **Урбанизированные биотопы.**
9. **Подходы к типологии урбанизированных биотопов.**
10. **Гемеробность урбанизированных биогеоценозов.**
11. **Охрана растительного и животного мира.**
12. Роль зеленых насаждений в жизни городов: санитарно-гигиенические и психофизиологические функции.
13. Растительность в городе: влияние на микроклимат различных групп растений, изменение температурного режима и влажности воздуха внутри городских насаждений, влияние на ионный состав воздуха, содержание пыли и других веществ, фитонцидные свойства некоторых видов растений, ветро- и шумозащита.
14. Озелененность урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия.
15. Проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов.
16. Правила, регулирующие порядок пользования городскими лесами.
17. Экологические требования, предъявляемые при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию объектов, способных оказать экологически вредное влияние на состояние лесов.
18. Нелесная растительность в городах.
19. Деление нелесной растительности по целевому назначению на защитную, озеленительную, декоративную, плодово-ягодную и прочую.
20. Экологические функции городских лесов и зеленых зон.
21. Охрана зеленой растительности в городах.
22. Эколого-биологические особенности травянистых и древесно-кустарниковых растений в урбанизированной среде.
23. Устойчивость городских растений к засухе.
24. Жаростойкость городских растений.
25. Морозоустойчивость древесных растений в городе.
26. Газоустойчивость древесных растений в условиях городской среды.
27. Функции растительного покрова в городах.
28. Фитомелиоративные системы и их классификация.
29. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений.

Перечень тем докладов к Разделу 2:

1. Урбоэкологическое планирование и проектирование.
2. Система научно-проектных работ по градостроительству.
3. Экологические блоки градостроительных научно-проектных работ различного территориального уровня.
4. Макротерриториальный уровень.
5. Мезо- и микротерриториальный уровень.
6. Этапы разработки экологического блока.
7. Территориальные комплексные схемы.
8. Особенности регулирования градостроительной деятельности в Москве.
9. **Районная планировка и генеральные планы городов.**
10. **Территориальные методы экологической компенсации.**
11. **Содержание территориально-планировочных методов.**
12. **Урбоэкологическое зонирование района.**
13. **Схемы инженерно-экологического зонирования района.**
14. **Демографическая емкость территорий.**
15. **Пригородный каркас территории района.**
16. **Пригородный каркас города.**
17. **Локальные методы экологической компенсации.**

18. Охрана почвенного покрова и ландшафта.
19. Охрана поверхностных и подземных вод.
20. Охрана воздушного бассейна.
21. Охрана растительного и животного мира.
22. Защита окружающей среды от воздействия физических факторов.
23. Структура и тенденции развития энергоснабжения.
24. Традиционная энергетика.
25. Основные типы электрических станций.
26. Объекты малой энергетики.
27. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду.
28. Взаимодействие ТЭС и окружающей среды.
29. Взаимодействие АЭС и окружающей среды.
30. Энергоснабжение и экологическая ситуация.
31. Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов.
32. Раздельный сбор отходов. Маркировка тары и упаковки.
33. Сбор, удаление и утилизация твердых бытовых отходов.
34. Уборка городских территорий.
35. Мусороперерабатывающие заводы.
36. Мусоросжигательные заводы.
37. Характеристика твердых промышленных отходов.
38. Утилизация промышленных отходов.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Балоян, Б. М. Геоурбанистика : учебник для вузов / Б. М. Балоян, М. Л. Гитарский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09631-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514947>.
2. Кузнецов, Л. М. Экология для менеджеров : учебник и практикум для вузов / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15277-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511378>.
3. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515032>.
4. Масленникова, И. С. Экологический менеджмент и аудит : учебник и практикум для вузов / И. С. Масленникова, Л. М. Кузнецов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14568-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511443>.
5. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513467>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание доклада.

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, творческие задания, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 зачета.

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

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок

16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел -1 Урбоэкология как наука, изучающая экологические особенности городской среды	УК-1	Контрольная работа	1. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. 2. Источники воздействия на водные объекты. 3. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. 4. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городах. 5. Мониторинг поверхностных и подземных вод в городах. 6. Мониторинг геологической среды в городах.
		ОПК-1	Контрольная работа	1. Предмет экологического менеджмента. Научные основы экологического менеджмента. 2. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем. 3. Города древнего мира и средневековья. 4. Города индустриальной эпохи. 5. Сущность урбанизации. Экологические аспекты урбанизации. 6. Город и городская среда. Основные понятия. 7. Окружающая среда города. Город как открытая система. 8. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. 9. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система. 10. Антропогенные изменения рельефа. 11. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. 12. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности. 13. Водные объекты городов. Родники в городской среде.

				14. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов. 15. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. 16. Источники воздействия на водные объекты. 17. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод. 18. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод. 19. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов. 20. Охрана городских подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод. 21. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы. 22. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения. 23. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. 24. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере.
2.	Раздел -2 Городская флора и фауна	ПК-2	Защита проектного задания	Групповое проектное задание " Совершенствование экологического состояния городской среды " 1. разработайте план размещения растений на участке
		ОПК-1	Защита проектного задания	Групповое проектное задание " Совершенствование экологического состояния городской среды " 1. Составьте ассортиментную ведомость для озеленения придорожной территории с большой интенсивностью движения 2. Составьте ассортиментную ведомость для озеленения территории, селитебной территории

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания

УК-1	1. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. 2. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городах. 3. Мониторинг поверхностных и подземных вод в городах. 4. Мониторинг геологической среды в городах.
ОПК-1	1. Предмет экологического менеджмента. Научные основы экологического менеджмента. 2. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем. 3. Города древнего мира и средневековья. Города индустриальной эпохи. 4. Сущность урбанизации. Экологические аспекты урбанизации. 5. Город и городская среда. Основные понятия. Окружающая среда города. Город как открытая система. 6. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. 7. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система. 8. Антропогенные изменения рельефа. 9. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности. 10. Водные объекты городов. Родники в городской среде. 11. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов. 12. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод. 13. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод. 14. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов. 15. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. 16. Источники воздействия на водные объекты. 17. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод. 18. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы. 19. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. 20. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере. 21. Роль растительного и животного мира в урбоэкосистеме и жизни городского населения. 22. Понятие синатропизации. Роль городов в динамике ареалов видов флоры и фауны. Типы ареалов. Пути формирования флоры и фауны городов. 23. Урбанизированные биогеоценозы. 24. Антропогенный и урбанизированный ландшафт. Урбанизированные биотопы. Подходы к типологии урбанизированных биотопов.

	25. Роль зеленых насаждений в жизни городов: санитарно-гигиенические и психофизиологические функции. 26. Растительность в городе: влияние на микроклимат различных групп растений, изменение температурного режима и влажности воздуха внутри городских насаждений, влияние на ионный состав воздуха, содержание пыли и других веществ, фитонцидные свойства некоторых видов растений, ветро- и шумозащита. Озелененность урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия. 27. Экологические требования, предъявляемые при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию объектов, способных оказать экологически вредное влияние на экологию города. 28. Экологические функции городских лесов и зеленых зон. 29. Охрана зеленой растительности в городах. 30. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений. 31. Урбоэкологическое планирование и проектирование. Система научно-проектных работ по градостроительству. 32. Экологические блоки градостроительных научно-проектных работ различного территориального уровня. 33. Макротерриториальный уровень. Мезо- и микротерриториальный уровень. 34. Этапы разработки экологического блока. 35. Территориальные комплексные схемы. 36. Особенности регулирования градостроительной деятельности в Москве. Районная планировка и генеральные планы городов. 37. Территориальные методы экологической компенсации. Содержание территориально-планировочных методов. 38. Урбоэкологическое зонирование района. Схемы инженерно-экологического зонирования района. Демографическая емкость территорий. 39. Пригородный каркас территории района. Пригородный каркас города. 40. Локальные методы экологической компенсации. 41. Охрана почвенного покрова и ландшафта. 42. Охрана поверхностных и подземных вод. 43. Охрана воздушного бассейна. 44. Охрана растительного и животного мира. 45. Защита окружающей среды от воздействия физических факторов. 46. Структура и тенденции развития энергоснабжения. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду. 47. Традиционная энергетика. Основные типы электрических станций. Объекты малой энергетики. 48. Взаимодействие ТЭС и окружающей среды. 49. Взаимодействие АЭС и окружающей среды. 50. Энергоснабжение и экологическая ситуация. 51. Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов. 52. Сбор, удаление и утилизация твердых бытовых отходов. Уборка городских территорий. 53. Мусороперерабатывающие заводы. Мусоросжигательные заводы. 54. Характеристика твердых промышленных отходов. Утилизация промышленных отходов.
ПК-2	1. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация

	примесей в атмосфере. 2. Роль растительного и животного мира в урбозкосистеме и жизни городского населения. 3. Понятие синатропизации. Роль городов в динамике ареалов видов флоры и фауны. Типы ареалов. Пути формирования флоры и фауны городов. 4. Урбанизированные биогеоценозы. 5. Антропогенный и урбанизированный ландшафт. Урбанизированные биотопы. Подходы к типологии урбанизированных биотопов. 6. Роль зеленых насаждений в жизни городов: санитарно-гигиенические и психофизиологические функции. 7. Растительность в городе: влияние на микроклимат различных групп растений, изменение температурного режима и влажности воздуха внутри городских насаждений, влияние на ионный состав воздуха, содержание пыли и других веществ, фитонцидные свойства некоторых видов растений, ветро- и шумозащита. Озелененность урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия. 8. Экологические требования, предъявляемые при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию объектов, способных оказать экологически вредное влияние на экологию города. 8. Экологические функции городских лесов и зеленых зон. 9. Охрана зеленой растительности в городах. 10. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений. 11. Урбозэкологическое планирование и проектирование. Система научно-проектных работ по градостроительству. 12. Экологические блоки градостроительных научно-проектных работ различного территориального уровня. 13. Макротерриториальный уровень. Мезо- и микротерриториальный уровень. 14. Этапы разработки экологического блока. 15. Территориальные комплексные схемы. 16. Особенности регулирования градостроительной деятельности в Москве. Районная планировка и генеральные планы городов. 17. Территориальные методы экологической компенсации. Содержание территориально-планировочных методов. 18. Урбозэкологическое зонирование района. Схемы инженерно-экологического зонирования района. Демографическая емкость территорий. 19. Пригородный каркас территории района. Пригородный каркас города. 20. Локальные методы экологической компенсации. 21. Охрана почвенного покрова и ландшафта. 22. Охрана поверхностных и подземных вод. 23. Охрана воздушного бассейна. 24. Охрана растительного и животного мира. 25. Защита окружающей среды от воздействия физических факторов. 26. Структура и тенденции развития энергоснабжения. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду. 27. Традиционная энергетика. Основные типы электрических станций. Объекты малой энергетики.

	28.Взаимодействие ТЭС и окружающей среды. 29.Взаимодействие АЭС и окружающей среды. 60.Энергоснабжение и экологическая ситуация. 61.Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов. 62.Сбор, удаление и утилизация твердых бытовых отходов. Уборка городских территорий. 63.Мусороперерабатывающие заводы. Мусоросжигательные заводы. Характеристика твердых промышленных отходов. Утилизация промышленных отходов.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

5.1.1. Основная литература

1. Масленникова, И. С. Экологический менеджмент и аудит: учебник и практикум для вузов / И. С. Масленникова, Л. М. Кузнецов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14568-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511443>.

5.1.2. Дополнительная литература

2. Балоян, Б. М. Геоурбанистика: учебник для вузов / Б. М. Балоян, М. Л. Гитарский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09631-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514947>.

3. Кузнецов, Л. М. Экология для менеджеров: учебник и практикум для вузов / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15277-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511378>.

4. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера: учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515032>.

5. Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513467>.

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	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки,	http://elibrary.ru/

	библиотека eLIBRARY.ru	технологии, медицины и 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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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.

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 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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. UserGate
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	https://urait.ru/

		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) в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 *Природообустройство и водопользование*:

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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский

 25 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ИНСТРУМЕНТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ В ПРИРОДООБУСТРОЙСТВЕ И
ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ**

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Инструменты регулирования в природообустройстве и водопользовании» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 *Природообустройство и водопользование* (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Инструменты регулирования в природообустройстве и водопользовании» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В. канд. тех. наук, доцент, Арсланбекова Ф. Ф. канд. биолог. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
Д-р мед. наук


(подпись)

Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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


(подпись)

С.П. Карпачёв

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)
Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда


(подпись)

Н.С. Колпаков

Е

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	16
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	16
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	16
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	19
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	21
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	21
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	21
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	21
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	22
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	24
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	27
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	28
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	28
5.1.1. Основная литература.....	28
5.1.2. Дополнительная литература.....	28
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	29
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	29
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	30
5.4.1. Средства информационных технологий.....	31
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	32
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	32
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	33
5.6. Образовательные технологии.....	33
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	34

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) – сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки по пользованию различными инструментами регулирования экологической безопасности. Рассмотреть практику применения различных инструментов обеспечения экологической безопасности на законодательном, организационном, экономическом и техническом уровнях.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Ознакомить обучающихся с законодательной базой в области экологической безопасности;
2. Ознакомить обучающихся с общей методологией обеспечения экологической безопасности;
3. Ознакомить обучающихся с инструментальной базой регулирования экологической безопасностью.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-3; ПК-2 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности

	ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 3.1 Знание методов технико-экономической оценки мероприятий и технических решений ОПК – 3.2 Способен применять методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации ОПК – 3.3 Умение применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	Знать: методы принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методы анализа технико-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации. Уметь: проводить оценку проектов в части обеспечения эколого-экономического и технологического обоснования. Владеть: навыками принятия решений, анализом технологической и эколого-экономической эффективности проектов и объектов природообустройства и водопользования.
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

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 3 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			

Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	56	56			
Лекционные занятия	18	18			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	36	36			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Консультации	2	2			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	34	34			
Контроль промежуточной аттестации	18	18			
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	108			

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1
		Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	14	14
Лекционные занятия	8	8
<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>		
Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	85	85
Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	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	Консультация
Модуль 1 (Семестр 2)										
Раздел 1. Законодательная база в области природообустройства и водопользования	30	12	18	6		12				
Тема 1.1 Законодательно-нормативная база об охране окружающей среды.	14	6	8	2		6				
Тема 1.2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)	16	6	10	4		6				
Раздел 2. Общая методология регулирования безопасности в природообустройстве и водопользовании.	29	11	18	6		12				
Тема 2.1 Основные методы обеспечения безопасности в природообустройстве и водопользовании.	16	6	10	4		6				
Тема 2.2. Основные инструменты обеспечения безопасности в природообустройстве и водопользовании.	13	5	8	2		6				
Раздел 3. Практика использования различных инструментов экологической безопасности в 21 веке.	31	11	20	6		12				2
Тема 3.1 Законодательные и организационные инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке.	16	6	10	2		6				2
Тема 3.2 Экономические и технические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке	15	5	10	4		6				

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	Консультация
Контроль промежуточной аттестации (час)	18									
Общий объем, часов	108	34	56	18		36				2

Заочной 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 индивидуальной подготовки	практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Консультация
Модуль 1 (Курс 1, сессия 3-4)										
Раздел 1. Законодательная база в области природообустройства и водопользования	33	29	4	2		2				
Тема 1.1 Законодательно-нормативная база об охране окружающей среды.	16	14	2	1		1				
Тема 1.2 Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)	17	15	2	1		1				
Раздел 2. Общая методология регулирования экологической безопасности в природообустройстве и водопользовании.	32	28	4	2		2				
Тема 2.1 Основные методы обеспечения безопасности в природообустройстве и водопользовании	16	14	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 индивидуальной подготовки	практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Консультация	из них: в форме индивидуальной подготовки
Тема 2.2 Основные инструменты обеспечения безопасности в природообустройстве и водопользовании.	16	14	2			2					
Раздел 3. Практика использования различных инструментов экологической безопасности в 21 веке.	34	28	6	4						2	
Тема 3.1 Законодательные и организационные инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке.	18	14	4	2						2	
Тема 3.1 Экономические и технические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке.	16	14	2	2							
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Форма промежуточной аттестации	экзамен										
Общий объем, часов	108	85	14	8		4				2	

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Законодательная база в области природообустройства и водопользования.

Перечень изучаемых элементов содержания

Законодательство об охране окружающей среды. Принципы охраны окружающей среды. Понятие об экологической безопасности. Экологический надзор и его ключевой компонент деятельности. Виды экологического надзора в разных регионах. Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду. Природные объекты, находящиеся под охраной. Государственный экологический мониторинг. Государственный экологический надзор.

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор). Полномочия и функции Росприроднадзора в системе государственного регулирования вопросов охраны окружающей среды и природопользования. Виды деятельности

Росприроднадзора Нормирование в области охраны окружающей среды. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

Тема 1.1 Законодательно-нормативная база об охране окружающей среды.

Перечень изучаемых элементов содержания

Законодательство об охране окружающей среды. Принципы охраны окружающей среды Экологический надзор и его ключевой компонент деятельности. Виды экологического надзора в разных регионах. Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду. Природные объекты, находящиеся под охраной. Государственный экологический мониторинг. Государственный экологический надзор.

Тема 1.2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)

Перечень изучаемых элементов содержания

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор). Полномочия и функции Росприроднадзора в системе государственного регулирования вопросов охраны окружающей среды и природопользования. Виды деятельности Росприроднадзора Нормирование в области охраны окружающей среды. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема 1.1 Законодательно-нормативная база об охране окружающей среды.

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Основные законодательные акты, регламентирующие экологическую безопасность в РФ;
2. Экологические стандарты РФ;
3. Нормирование в области охраны окружающей среды;
4. Принципы охраны окружающей среды;
5. Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду. Их классификация и примеры;
6. Органы государственной власти, осуществляющие управление в сфере окружающей среды;
7. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды;
8. Оценка воздействия на окружающую среду;
9. Экологическая экспертиза;
10. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
11. Загрязняющие вещества и их влияние на окружающую среду;
12. Природные объекты, находящиеся под охраной;
13. Государственный экологический мониторинг;
14. Государственный экологический надзор;
15. Основы формирования экологической культуры;
16. Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды;
17. Ликвидация накопленного вреда окружающей среде;
18. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды;

Тема 1.2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

19. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);
20. Структура Росприроднадзора;
21. Функции и обязанности Росприроднадзора;
22. Полномочия Росприроднадзора;
23. Организация деятельности Росприроднадзора;
24. Виды деятельности Росприроднадзора;
25. Комплексное экологическое разрешение, выдаваемое Росприроднадзором;

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля - коллоквиум **Вопросы к коллоквиуму:**

1. Охрана окружающей среды, их требования.
2. Основные принципы охраны окружающей среды
3. Понятие государственного экологического надзора
4. Виды государственного экологического надзора
5. Порядок осуществления государственного экологического надзора
6. За какие виды НВОС взимается плата
7. Экологические требования в области охраны окружающей среды
8. Экологическое страхование
9. Виды и объекты экологического страхования
10. Охрана окружающей среды и виды воздействий на окружающую среду
11. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды
12. Комплект документов для получения нормативов образования и лимитов на размещения отходов
13. Срок действия нормативов образования и лимитов на размещение отходов, штрафы за нарушения
14. Технологические нормативы выброса
15. Технологические нормативы сброса
16. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду
17. Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду
18. Критерии категорий объектов, оказывающие негативное воздействие на безопасность окружающей среды
19. Виды и алгоритм проведения экологической экспертизы
20. Плата за негативное воздействие на окружающую среду, сроки платы.
21. Природоохранное законодательства, нарушения и санкции.
22. Структуры Роспотребнадзора, руководство данной структуры
23. Основные обязанности Роспотребнадзора
24. Основные полномочия Роспотребнадзора
25. Лицензии, выдаваемые Роспотребнадзором

РАЗДЕЛ 2. Общая методология регулирования в природообустройстве и водопользовании.

Перечень изучаемых элементов содержания

Политика государства в области экологической безопасности. Общая методология регулирования состояния экологической безопасности. Обеспечение экологической безопасности как функция государства Соблюдение принципа безопасности жизни и здоровья личности и общества в целом при обеспечении экологической безопасности. Государственный экологический мониторинг окружающей среды как инструмент обеспечения экологической безопасности Стратегическая экологическая оценка (СЭО) как инструмент обеспечения экологической безопасности Информирование населения как метод обеспечения экологической безопасности Роль науки в обеспечении экологической безопасности

Инструменты, используемые в качестве регуляторов экологической безопасности. Законодательные и организационные инструменты обеспечения экологической безопасности. Экономические инструменты обеспечения экологической безопасности. Технические методы обеспечения экологической безопасности. Организационные инструменты обеспечения экологической безопасности Методы обеспечения экологической безопасности по Хоружай Т.А. (2002 г.).

Тема 2.1. Основные методы обеспечения безопасности в природообустройстве и водопользовании.

Перечень изучаемых элементов содержания

Политика государства в области экологической безопасности. Общая методология регулирования состояния экологической безопасности. Обеспечение экологической безопасности как функция государства Соблюдение принципа безопасности жизни и здоровья личности и общества в целом при обеспечении экологической безопасности. Государственный экологический мониторинг окружающей среды как инструмент обеспечения экологической безопасности Стратегическая экологическая оценка (СЭО) как инструмент обеспечения экологической безопасности. Информирование населения как метод обеспечения экологической безопасности Роль науки в обеспечении экологической безопасности

Тема 2.2. Основные инструменты обеспечения безопасности в природообустройстве и водопользовании.

Перечень изучаемых элементов содержания

Инструменты, используемые в качестве регуляторов экологической безопасности. Законодательные и организационные инструменты обеспечения экологической безопасности. Экономические инструменты обеспечения экологической безопасности. Технические методы обеспечения экологической безопасности. Организационные инструменты обеспечения экологической безопасности Методы обеспечения экологической безопасности по Хоружай Т.А. (2002 г.).

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема 2.1. Основные методы обеспечения безопасности в природообустройстве и водопользовании.

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 2:

1. Определение экологической опасности и ее факторы;
2. Обеспечение экологической безопасности как функция государства;
3. Политика государства в области экологической безопасности как условие применения тех или иных методов и инструментов;
4. Соблюдение принципа безопасности жизни и здоровья личности и общества в целом при обеспечении экологической безопасности;
5. Экологическая экспертиза как инструмент обеспечения экологической безопасности;

6. Санитарно-эпидемиологическая экспертиза как инструмент обеспечения экологической безопасности;
7. Государственный экологический мониторинг окружающей среды как инструмент обеспечения экологической безопасности;
8. Стратегическая экологическая оценка (СЭО) как инструмент обеспечения экологической безопасности;
9. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) как инструмент обеспечения экологической безопасности;
10. Информирование населения как метод обеспечения экологической безопасности;

Тема 2.2. Основные инструменты обеспечения безопасности в природообустройстве и водопользовании.

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 2:

11. Мероприятия для обеспечения экологической безопасности;
12. Роль науки в обеспечении экологической безопасности;
13. Методы обеспечения экологической безопасности по Хоружай Т.А. (2002 г.);
14. Метод контроля качества окружающей среды для обеспечения экологической безопасности;
15. Метод моделирования и прогноза для обеспечения экологической безопасности;
16. Метод управления качеством окружающей среды для обеспечения экологической безопасности;
17. Избегание экологической опасности как метод обеспечения безопасности;
18. Приспособление к экологической опасности как метод обеспечения безопасности;
19. Локализация экологической опасности как метод обеспечения безопасности;
20. Прогнозирование экологической опасности как метод обеспечения безопасности;
21. Предупреждение экологической опасности как метод обеспечения безопасности;
22. Законодательные инструменты обеспечения экологической безопасности;
23. Организационные инструменты обеспечения экологической безопасности;
24. Экономические инструменты обеспечения экологической безопасности;
25. Технические инструменты обеспечения экологической безопасности.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля-коллоквиум

Вопросы к коллоквиуму

1. Каковы основные методы обеспечения экологической безопасности?
2. Применение метода избегания экологической опасности. Примеры.
3. Применение метода приспособления к экологической опасности. Примеры.
4. Применение метода локализации экологической опасности. Примеры.
5. Применение метода прогнозирования экологической опасности. Примеры.
6. Применение метода предупреждения экологической опасности. Примеры.
7. Правовые нормы применения различных методов обеспечения экологической безопасности;
8. Политика Российской Федерации по обеспечению экологической безопасности;
9. Элементы экологической культуры среди граждан РФ;
10. Основные принципы применения методов обеспечения экологической безопасности;
11. Экологическая экспертиза как инструмент обеспечения экологической безопасности;
12. Санитарно-эпидемиологическая экспертиза как инструмент обеспечения экологической безопасности;

13. Государственный экологический мониторинг окружающей среды как инструмент обеспечения экологической безопасности;
14. Стратегическая экологическая оценка (СЭО) как инструмент обеспечения экологической безопасности;
15. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) как инструмент обеспечения экологической безопасности;
16. Каковы методы обеспечения экологической безопасности по Хоружай Т.А. (2002 г.)?
17. Методы контроля качества окружающей среды. Примеры.
18. Методы управления качеством окружающей среды. Примеры.
19. Каковы основные инструменты обеспечения экологической безопасности?
20. Законодательные инструменты обеспечения экологической безопасности. Примеры.
21. Организационные инструменты обеспечения экологической безопасности. Примеры.
22. Экономические инструменты обеспечения экологической безопасности. Примеры.
23. Технические инструменты обеспечения экологической безопасности. Примеры.
24. Особенности применения методов обеспечения экологической безопасности в РФ.
25. Особенности применения инструментов обеспечения экологической безопасности в РФ.

РАЗДЕЛ 3. Практика использования различных инструментов обеспечения экологической безопасности.

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы расчета платы за загрязнения окружающей среды. Экологоориентированная налоговая политики. Ускоренная амортизация природоохранного оборудования. Льготное кредитование ресурсосберегающих и экологических программ. Экологическое страхование как инструмент управления природопользованием и обеспечения экологической безопасности. Экологическая сертификация.

Тема 3.1. Законодательные и организационные инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке.

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы расчета платы за загрязнения окружающей среды. Экологоориентированная налоговая политики. Ускоренная амортизация природоохранного оборудования. Льготное кредитование ресурсосберегающих и экологических программ. Экологическое страхование как инструмент управления природопользованием и обеспечения экологической безопасности. Экологическая сертификация.

Тема 3.2. Экономические и технические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке.

Перечень изучаемых элементов содержания

Математическое моделирование в обеспечении экологической безопасности. Математическое моделирование в сфере управления качеством водных ресурсов и экологической безопасности. Моделирование антропогенного воздействия на атмосферный воздух. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Численный расчет шумового воздействия на атмосферный воздух. Загрязнение почв химическими веществами. Воздействие отходов на почвы

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Форма практического задания: проектно - расчетное задание

Задача 1

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 смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ). Удельное выделение пыли металлической при работе на горизонтально-фрезерном станке с мощностью двигателя 2,8-14,0 кВт составляет 0,0017 г/с, а на сверлильном станке с мощностью двигателя 1,0-10,0 кВт составляет 0,002 г/с.

Определить валовое выделение оксидов железа при работе:

первого фрезерного станка 5 часов в день, 300 дней в год;

второго фрезерного станка 3 часа в день, 100 дней в год;

сверлильного станка 450 часов в год.

Задача 1. На участке, имеющем единую вытяжную вентиляционную систему, одновременно работают 3 токарных станка. Мощность двигателей станков 2,5 кВт, 3кВт и 3,5кВт. Обрабатываются детали из чугуна. При обработке деталей СОЖ не применяются.

Определите:

а) максимально разовое выделение оксидов железа;

б) изменение максимально разовое выделение оксидов железа при применении СОЖ на одном из станков;

Задача 2. В цехе с общей вытяжной вентиляционной системой работают 2 горизонтально-фрезерных станка с мощностью двигателей 5кВт каждый. Обрабатываются детали из чугуна. Определите валовые выделение оксидов железа при работе: первого фрезерного станка 8ч в день, 215 дней в году; второго фрезерного станка 5ч в день, 180 дней в году.

Задача 3. В цехе с общей вытяжной вентиляционной системой работают 2 вертикально-сверлильных станка с мощностью двигателей 3,2кВт каждый. Обрабатываются детали из чугуна. При сверлении деталей применяется СОЖ. Определите валовые выделение оксидов железа при работе: первого станка 8ч в день, 215 дней в году; второго станка 5ч в день, 180 дней в году.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля - контрольная работа

Темы.

1. Оценка характеристик экологичности и жизненного цикла продукции;
2. Экологическая экспертиза и ее задачи;
3. Мониторинг окружающей среды и экологический контроль;
4. Экологическое страхование и ее задачи;
5. Экологическое нормирование качества окружающей среды;
6. Экологическая сертификация;
7. Оценка жизненного цикла продукции;
8. Выяснение источников антропогенного воздействия;
9. Наблюдение за факторами антропогенного воздействия;
10. Анализ состояния природной среды и происходящих в ней процессов под влиянием факторов антропогенного воздействия;
11. Оценка фактического состояния природной среды;
12. Экологическое страхование;

13. Фильтрующие устройства;
14. Системы мониторинга состояния среды;
15. Налоговая система в области экологической безопасности;
16. Безотходное производство;
17. Технические инструменты обеспечения экологической безопасности в водной среде;
18. Технические инструменты обеспечения экологической безопасности при разработке недр;
19. Технические инструменты обеспечения экологической безопасности деревообрабатывающей промышленности;
20. Экономические инструменты воздействия состояние экологической безопасности опасных производств;
21. Налоговые льготы для «зеленых» технологий производства;
22. Принципы построения математической модели экологической безопасности в производстве;
23. Принципы и примеры деятельности по переработки отходов;
24. Новейшие технологии в области утилизации радиоактивных отходов;
25. Экономическое состояние деятельности по утилизации и переработке отходов в России текущего времени.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 2)		
Раздел 1. Законодательная база в области природообустройства и водопользования	12	Самостоятельное изучение материала темы: особо охраняемые природные ресурсы
Раздел 2. Общая методология регулирования безопасности в природообустройстве и водопользовании	11	Самостоятельное изучение материала темы: Инструментальные методы исследования безопасности предприятий (на примере специальной оценки условий труда)
Раздел 3. Практика использования различных инструментов экологической безопасности в 21 веке.	11	Самостоятельное изучение материала темы: Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки, наплавки, пайки, электрогазорезки металлов
Общий объем по модулю/сессии 1-2 часов	34	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы

Модуль 1 (Курс 1, сессия 3-4)		
Раздел 1. Законодательная база в области природообустройства и водопользования	29	Самостоятельное изучение материала темы: особо охраняемые природные ресурсы
Раздел 2. Общая методология регулирования безопасности в природообустройстве и водопользовании	28	Самостоятельное изучение материала темы: Инструментальные методы исследования безопасности предприятий (на примере специальной оценки условий труда)
Раздел 3. Практика использования различных инструментов экологической безопасности в 21 веке.	28	Самостоятельное изучение материала темы: Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки, наплавки, пайки, электрогазорезки металлов
Общий объем по модулю/сессии 1-2 часов	85	

3.2 Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы

1. Назовите основные законодательные акты, регламентирующие экологическую безопасность в РФ?
2. Назовите основные задачи экологических стандартов РФ;
3. Назовите сущность нормирования в области охраны окружающей среды?
4. Назовите принципы охраны окружающей среды?
5. Назовите основные объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду. Их классификация и примеры
6. Какие органы государственной власти, осуществляют управление в сфере окружающей среды?
7. Что такое экономическое регулирование в области охраны окружающей среды?
8. Какими методами проводят оценку воздействия на окружающую среду?
9. Назовите цели и задачи экологической экспертизы?
10. Какие требования в области охраны окружающей среды предъявляют при осуществлении хозяйственной и иной деятельности?
11. Назовите основные загрязняющие вещества и их влияние на окружающую среду?
12. Какие природные объекты, находятся под охраной?
13. Назовите цели и задачи Государственный экологический мониторинг?
14. Назовите цели и задачи Государственный экологический надзор?
15. Какие основы заложены в формировании экологической культуры;
16. Назовите виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.
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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>.

2.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы

1. Дайте определение экологической опасности и ее факторы?
2. Назовите способы обеспечения экологической безопасности как функция государства?
3. Назовите основную политику государства в области экологической безопасности как условие применения тех или иных методов и инструментов?
4. Как обеспечить экологическую безопасность жизни и здоровья общества.
5. Охарактеризуйте экологическую экспертизу как инструмент обеспечения экологической безопасности?
6. Охарактеризуйте санитарно-эпидемиологическую экспертизу как инструмент обеспечения экологической безопасности?
7. Охарактеризуйте Государственный экологический мониторинг окружающей среды как инструмент обеспечения экологической безопасности?
8. Охарактеризуйте стратегическую экологическую оценку (СЭО) как инструмент обеспечения экологической безопасности;
9. Охарактеризуйте процесс оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) как инструмент обеспечения экологической безопасности?
10. Охарактеризуйте способ информирования населения как метод обеспечения экологической безопасности?
11. Назовите основные мероприятия для обеспечения экологической безопасности;
12. Какую роль играет наука в обеспечении экологической безопасности?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2

3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.
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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Дайте определение понятию «Математическая модель»?
2. Назовите виды моделей и охарактеризуйте их?
3. Опишите общие принципы построения математических моделей в задачах охраны окружающей среды?
4. Назовите преимущества и недостатки математических моделей для задач природообустройства?
5. Какая модель используется для описания переноса примесей в атмосферном воздухе. Область применения?
6. Какие процессы загрязнения и трансформации веществ в компонентах природы?
7. Назовите основные экономические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке?
8. Назовите основные технические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке?
9. Охарактеризуйте эколого-ориентированная налоговая политики, как инструмент управления экологической безопасности?
10. Охарактеризуйте ускоренная амортизация природоохранного оборудования как инструмент управления экологической безопасности?
11. Охарактеризуйте льготное кредитование ресурсосберегающих и экологических программ как инструмент управления экологической безопасности?
12. Охарактеризуйте экологическое страхование как инструмент управления природопользованием и обеспечения экологической безопасности?
13. Охарактеризуйте экологическая сертификация как инструмент управления экологической безопасности?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3

5. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.
6. 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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный - полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в

составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения, по сути, поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является **экзамен**, который проводится в **устной или письменной** форме.

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
из них: текущие практические задания	20
итоговое практическое задание	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае не ликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Законодательная база в области экологической безопасности	УК-1	Коллоквиум	1. Назовите основные законодательные акты, регламентирующие экологическую безопасность в РФ? 2. Назовите основные задачи экологических стандартов РФ; 3. Назовите сущность нормирования в области охраны окружающей среды? 4. Назовите принципы охраны окружающей среды? 5. Назовите основные объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду. Их классификация и примеры? 6. Какие органы государственной власти, осуществляют управление в сфере окружающей среды? 7. Что такое экономическое регулирование в области охраны окружающей среды? 8. Какими методами проводят оценку воздействия на окружающую среду? 9. Назовите цели и задачи экологической экспертизы? 10. Какие требования в области охраны окружающей среды предъявляют при осуществлении хозяйственной и иной деятельности? 11. Назовите основные загрязняющие вещества и их влияние на окружающую среду? 12. Какие природные объекты, находятся под охраной? 13. Назовите цели и задачи Государственный экологический мониторинг? 14. Назовите цели и задачи Государственный экологический надзор?

				15. Какие основы заложены в формировании экологической культуры; 16. Назовите виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды?
	Раздел 2. Общая методология регулирования экологической безопасности в техносфере	ОПК - 3	Коллоквиум	1. Дайте определение экологической опасности и ее факторы? 2. Назовите способы обеспечения экологической безопасности как функция государства? 3. Назовите основную политику государства в области экологической безопасности как условие применения тех или иных методов и инструментов? 4. Как обеспечить экологическую безопасность жизни и здоровья общества. 5. Охарактеризуйте экологическую экспертизу как инструмент обеспечения экологической безопасности? 6. Охарактеризуйте санитарно-эпидемиологическую экспертизу как инструмент обеспечения экологической безопасности? 7. Охарактеризуйте Государственный экологический мониторинг окружающей среды как инструмент обеспечения экологической безопасности? 8. Охарактеризуйте стратегическую экологическую оценку (СЭО) как инструмент обеспечения экологической безопасности; 9. Охарактеризуйте процесс оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) как инструмент обеспечения экологической безопасности? 10. Охарактеризуйте способ информирования населения как метод обеспечения экологической безопасности? 11. Назовите основные мероприятия для обеспечения экологической безопасности; 12. Какую роль играет наука в обеспечении экологической безопасности?
3.	Раздел 3. Практика использования различных инструментов экологической безопасности в	ПК-2	Контрольная работа	1. Дайте определение понятию «Математическая модель»? 2. Назовите виды моделей и охарактеризуйте их? 3. Опишите общие принципы построения математических моделей в задачах охраны окружающей среды? 4. Назовите преимущества и недостатки математических моделей для задач природообустройства? 5. Какая модель используется для описания переноса примесей в атмосферном воздухе.

	21 веке.			Область применения? 6. Какие процессы загрязнения и трансформации веществ в компонентах природы? 7. Назовите основные экономические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке? 8. Назовите основные технические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке? 9. Охарактеризуйте эколого-ориентированная налоговая политики, как инструмент управления экологической безопасности? 10. Охарактеризуйте ускоренная амортизация природоохранного оборудования как инструмент управления экологической безопасности? 11. Охарактеризуйте льготное кредитование ресурсосберегающих и экологических программ как инструмент управления экологической безопасности? 12. Охарактеризуйте экологическое страхование как инструмент управления природопользованием и обеспечения экологической безопасности? 13. Охарактеризуйте экологическая сертификация как инструмент управления экологической безопасности?

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1. Назовите основные законодательные акты, регламентирующие экологическую безопасность в РФ? 2. Назовите основные задачи экологических стандартов РФ; 3. Назовите сущность нормирования в области охраны окружающей среды? 4. Назовите принципы охраны окружающей среды? 5. Назовите основные объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду. Их классификация и примеры? 6. Какие органы государственной власти, осуществляют управление в сфере окружающей среды? 7. Что такое экономическое регулирование в области охраны окружающей среды? 8. Какими методами проводят оценку воздействия на окружающую среду? 9. Назовите цели и задачи экологической экспертизы? 10. Какие требования в области охраны окружающей среды предъявляют при осуществлении хозяйственной и иной деятельности? 11. Назовите основные загрязняющие вещества и их влияние на окружающую среду? 12. Какие природные объекты, находятся под охраной? 13. Назовите цели и задачи Государственный экологический мониторинг? 14. Назовите цели и задачи Государственный экологический надзор? 15. Какие основы заложены в формировании экологической культуры; 16. Назовите виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды? 17. Дайте определение понятию «Математическая модель»? 18. Назовите виды моделей и охарактеризуйте их? 19. Опишите общие принципы построения математических моделей в задачах охраны окружающей среды? 20. Назовите преимущества и недостатки математических моделей для задач природообустройства? 21. Какая модель используется для описания переноса примесей в атмосферном воздухе. Область применения? 22. Какие процессы загрязнения и трансформации веществ в компонентах природы? 23. Назовите основные экономические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке? 24. Назовите основные технические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке? 25. Охарактеризуйте эколого-ориентированная налоговая политики, как инструмент управления экологической безопасности? 26. Охарактеризуйте ускоренная амортизация природоохранного оборудования как инструмент управления экологической безопасности? 27. Охарактеризуйте льготное кредитование ресурсосберегающих и экологических программ как инструмент управления экологической безопасности? 28. Охарактеризуйте экологическое страхование как инструмент управления природопользованием и обеспечения экологической безопасности? 29. Охарактеризуйте экологическая сертификация как инструмент управления экологической безопасности?

	30. Дайте определение понятию «Математическая модель»? 31. Назовите виды моделей и охарактеризуйте их? 32. Опишите общие принципы построения математических моделей в задачах охраны окружающей среды? 33. Назовите преимущества и недостатки математических моделей для задач природообустройства? 34. Какая модель используется для описания переноса примесей в атмосферном воздухе. Область применения? 35. Какие процессы загрязнения и трансформации веществ в компонентах природы? 36. Назовите основные экономические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке? 37. Назовите основные технические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке? 38. Охарактеризуйте эколого-ориентированная налоговая политики, как инструмент управления экологической безопасности? 39. Охарактеризуйте ускоренная амортизация природоохранного оборудования как инструмент управления экологической безопасности? 40. Охарактеризуйте льготное кредитование ресурсосберегающих и экологических программ как инструмент управления экологической безопасности? 41. Охарактеризуйте экологическое страхование как инструмент управления природопользованием и обеспечения экологической безопасности? 42. Охарактеризуйте экологическая сертификация как инструмент управления экологической безопасности?
ОПК-3	1. Назовите цели и задачи Государственный экологический мониторинг? 2. Назовите цели и задачи Государственный экологический надзор? 3. Какие основы заложены в формировании экологической культуры; 4. Назовите виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды? 5. Дайте определение понятию «Математическая модель»? 6. Назовите виды моделей и охарактеризуйте их? 7. Опишите общие принципы построения математических моделей в задачах охраны окружающей среды? 8. Назовите преимущества и недостатки математических моделей для задач природообустройства? 9. Какая модель используется для описания переноса примесей в атмосферном воздухе. Область применения? 10. Какие процессы загрязнения и трансформации веществ в компонентах природы? 11. Назовите основные экономические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке? 12. Назовите основные технические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке? 13. Охарактеризуйте эколого-ориентированная налоговая политики, как инструмент управления экологической безопасности? 14. Охарактеризуйте ускоренная амортизация природоохранного оборудования как инструмент управления экологической безопасности? 15. Охарактеризуйте льготное кредитование ресурсосберегающих и экологических программ как инструмент управления экологической безопасности? 16. Охарактеризуйте экологическое страхование как инструмент управления природопользованием и обеспечения экологической безопасности? 17. Охарактеризуйте экологическая сертификация как инструмент управления экологической безопасности?
ПК-2	1. Дайте определение понятию «Математическая модель»? 2. Назовите виды моделей и охарактеризуйте их? 3. Опишите общие принципы построения математических моделей в задачах охраны окружающей среды? 4. Назовите преимущества и недостатки математических моделей для задач природообустройства?

	5. Какая модель используется для описания переноса примесей в атмосферном воздухе. Область применения? 6. Какие процессы загрязнения и трансформации веществ в компонентах природы? 7. Назовите основные экономические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке? 8. Назовите основные технические инструменты регулирования экологической безопасностью в 21 веке? 9. Охарактеризуйте эколого-ориентированная налоговая политики, как инструмент управления экологической безопасности? 10. Охарактеризуйте ускоренная амортизация природоохранного оборудования как инструмент управления экологической безопасности? 11. Охарактеризуйте льготное кредитование ресурсосберегающих и экологических программ как инструмент управления экологической безопасности? 12. Охарактеризуйте экологическое страхование как инструмент управления природопользованием и обеспечения экологической безопасности? 13. Охарактеризуйте экологическая сертификация как инструмент управления экологической безопасности

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

7. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.
8. 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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Бирюков, А. Б. Сжигание и термическая переработка твердых топлив: учебное пособие: [16+] / А. Б. Бирюков, И. П. Дробышевская, Ю. Е. Рубан. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 235 с.: ил., табл., схем., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618434>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9729-0743-4. — 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	Электронная библиотека, обеспечивающая	http://biblioclub.ru/

	«Университетская 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/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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

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, 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 каждому практическому занятию. 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.

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 библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к	http://biblioclub.ru/

		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) 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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями ((Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы)

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), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями (Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы)

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменени я	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя
факультета экологии и

природоохранной деятельности

А.Н. Островский

25 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Направление подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность

«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Расчет и проектирование системы обеспечения безопасности» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Расчет и проектирование системы обеспечения безопасности» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В. канд. тех. наук, доцент, Арсланбекова Ф. Ф. канд. биолог. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
Д-р мед. наук


(подпись)

Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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


(подпись)

С.П. Карпачёв

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)
Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда


(подпись)

Н.С. Колпаков

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	10
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	21
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	21
3.2 Задания для самостоятельной работы.....	22
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	24
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	26
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	26
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	26
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	26
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	27
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	30
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	31
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	31
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	37
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	38
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	38
5.1.1. Основная литература.....	38
5.1.2. Дополнительная литература.....	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 дисциплины (модуля).....	40
5.4.1. Средства информационных технологий.....	40
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	40
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	40
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	41

5.6. Образовательные технологии.....	42
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	43

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний основ расчета и проектирования систем обеспечения безопасности с последующим овладением методологией и технологиями управления проектами обеспечения безопасности для осуществления эффективного управления в условиях сложной и быстро изменяющейся обстановки.

Задачи учебной дисциплины:

1. Закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении естественнонаучных и инженерных дисциплин, таких как высшая математика, физика, механика, экология, гидрогеология и основы геологии, гидравлика, природно-техногенные комплексы и основы природообустройства и др.

2. Ознакомление студентов с основами управления проектами обеспечения техносферной безопасности; изучение методологии и основных технологий принятия решений в условиях риска и неопределенности.

3. Формирование у будущих специалистов навыков проведения расчетов по оптимизации проектов обеспечения техносферной безопасности; способностей производить оценку эффективности проекта обеспечения техносферной безопасности.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-4; ПК-2 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого

			потенциала к саморазвитию личности
	ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	ОПК – 4.1 Знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний. ОПК – 4.2 Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей ОПК – 4.3 Способен структурировать знания в области природообустройства и водопользования.	Знать: основные подходы к систематизации и обобщению экспериментальных и практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения. Уметь: обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять и внедрять перспективные направления. Владеть: навыками обобщения и оценки результатов исследований, резюмирования и аргументированного отстаивания своих решений.
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

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 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	74	74			

Лекционные занятия	26	26			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	46	46			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Консультации	2	2			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	52	52			
Контроль промежуточной аттестации	18	18			
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2
		Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	18	18
Лекционные занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	117	117
Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме индивидуальной подготовки	практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Консультация
Курс 1 (Семестр 3)										
Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств.	29	13	16	6		10				
Тема 1.1. Техногенные системы, их характеристика и классификация.	12	6	6	2		4				
Тема 1.2. Основные принципы проектирования в сфере производственной безопасности	17	7	10	4		6				
Раздел 2. Расчет и проектирования искусственное освещение производственных помещений	31	13	18	6		12				
Тема 2.1 Общие вопросы проектирования осветительных установок. Системы искусственного освещения	14	6	8	2		6				
Тема 2.2. Расчет искусственного освещения.	17	7	10	4		6				
Раздел 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	31	13	18	6		12				
Тема 3.1 Общие вопросы проектирования вентиляции производственных помещений.	14	6	8	2		6				
Тема3.2 Общие принципы проектирования и расчета вентиляции	17	7	10	4		6				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме индивидуальной подготовки	практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Консультация	из них: в форме практической подготовки
производственных помещений.											
Раздел 4. Расчет и проектирование устройств для очистки воздуха от пыли.	35	13	22	8		12				2	
Тема 4.1 Расчет и проектирование систем и сооружений очистки пылегазовых выбросов.	18	6	12	4		6				2	
Тема 2.2. Расчет и проектирование систем и сооружений очистки сточных вод.	17	7	10	4		6					
Контроль промежуточной аттестации (час)	18										
Контроль промежуточной аттестации (час)	экзамен										
Общий объем, часов	144	52	74	26		46				2	

Заочная 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 индивидуальной подготовки	практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Консультация	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Курс 2, сессия 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 индивидуальной подготовки	практические занятия	из них: в форме индивидуальной подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме индивидуальной подготовки	Консультация	из них: в форме индивидуальной подготовки
Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств.	33	29	4	2		2					
Тема 1.1. Техногенные системы, их характеристика и классификация.	17	15	2	2							
Тема 1.2. Основные принципы проектирования в сфере производственной безопасности	16	14	2			2					
Раздел 2. Расчет и проектирования искусственное освещение производственных помещений	33	29	4	2		2					
Тема 2.1 Общие вопросы проектирования осветительных установок. Системы искусственного освещения	17	15	2	2							
Тема 2.2. Расчет искусственного освещения.	16	14	2			2					
Раздел 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	35	29	6	2		2				2	
Тема 3.1 Общие вопросы проектирования вентиляции производственных помещений.	17	15	2	2							
Тема 3.2 Общие принципы проектирования и расчета вентиляции производственных помещений.	18	14	4			2				2	
Раздел 4. Расчет и проектирование устройств для очистки воздуха от пыли.	34	30	4	2		2					
Тема 4.1 Расчет и проектирование систем и сооружений очистки пылегазовых выбросов.	17	15	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 индивидуальной подготовки	практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Консультация	из них: в форме практической подготовки
Тема 2.2. Расчет и проектирование систем и сооружений очистки сточных вод.	17	15	2			2					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	144	117	18	8		8				2	

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Базовые категории систем обеспечения безопасности: элементы, связи, состав, структура, окружение, границы системы. Принципы организации и динамики техногенных систем. Ситуационное и адаптивное поведение техногенных систем. Структура системного исследования, модели структуры, процессов, целей и свойств систем. Промышленная и экологическая опасность: возникновение, воздействие, последствия. Уровень техносферной безопасности.

Причинно-следственные связи в техногенных системах. Структура и характеристика техногенного объекта. Техногенный объект, воздействие техногенного объекта на окружающую среду. Жизненный цикл инженерного сооружения. Закономерности формирования инженерных систем обеспечения промышленной и экологической безопасности. Формирование инженерных систем обеспечения техносферной безопасности.

Оценка и прогнозы социально-экологических последствий техногенных аварий и катастроф. Анализ негативных факторов, воздействующих на объект. Нормативно-техническая база расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Требования к системам обеспечения безопасности. Процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Стадии проектирования. Разработка технического задания. Состав разделов проектной документации. Требования к содержанию разделов проектной документации. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.

Тема 1.1. Техногенные системы, их характеристика и классификация.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Базовые категории систем обеспечения безопасности: элементы, связи, состав, структура, окружение, границы системы. Принципы организации и динамики техногенных систем. Ситуационное и адаптивное поведение техногенных систем. Структура системного исследования, модели структуры, процессов, целей и свойств систем. Промышленная и экологическая опасность: возникновение, воздействие, последствия. Уровень техносферной безопасности.

Причинно-следственные связи в техногенных системах. Структура и характеристика техногенного объекта. Техногенный объект, воздействие техногенного объекта на окружающую среду. Жизненный цикл инженерного сооружения. Закономерности формирования инженерных систем обеспечения промышленной и экологической безопасности. Формирование инженерных систем обеспечения техносферной безопасности.

Тема 1.2. Основные принципы проектирования в сфере производственной безопасности

Перечень изучаемых элементов содержания:

Оценка и прогнозы социально-экологических последствий техногенных аварий и катастроф. Анализ негативных факторов, воздействующих на объект. Нормативно-техническая база расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Требования к системам обеспечения безопасности. Процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Стадии проектирования. Разработка технического задания. Состав разделов проектной документации. Требования к содержанию разделов проектной документации. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ РАЗДЕЛА 1

Тема 1.1. Техногенные системы, их характеристика и классификация.

Форма практического задания: реферат.

Перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Методология проектирования систем обеспечения безопасности.
2. Научно-методические основы аудита производственных систем.
3. Нормативно-техническая база и процедура расчёта и проектирования систем обеспечения безопасности.
4. Методы формализованного представления систем.
5. Расчёт и проектирование систем обеспечения экологической безопасности.
6. Расчёт и проектирование систем обеспечения промышленной безопасности.
7. Научные основы проектирования экспертной системы обеспечения безопасности.
8. Основные подходы к классификации техногенных отходов, их характеристика.
9. Оптимизация методов обеспечения безопасности персонала от воздействия негативных факторов производственной среды.
10. Применение методов моделирования при анализе проектов систем производственного назначения.
11. Оценка риска и прогнозирования возможных угроз в техносфере и природной среде.
12. Основные принципы построения традиционных приемно-контрольных приборов и обеспечение контроля их работоспособности.
13. Комплексный анализ проектов систем безопасности с использованием методов математического моделирования.

Тема 1.2. Основные принципы проектирования в сфере производственной безопасности

Форма практического задания: реферат.

Перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Проектирование интеллектуальных систем обеспечения безопасности персонала.
2. Оценка последствий аварий на промышленных объектах для населения.
3. Функции визуального и измерительного контроля в диагностике безопасности технических объектов.
4. Виды контроля и надзора в сфере обеспечения техносферной безопасности.
5. Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем.
6. Организация производственного контроля на опасном производственном объекте.
7. Пути повышения надежности сложных техногенных систем при эксплуатации.
8. Применение теории надежности для оценки безопасности техногенных систем.
9. Прогнозируемы техногенные воздействия в рамках политики устойчивого развития.
10. Основные этапы оценки риска от постоянного выброса вредных веществ.
11. Устойчивость работы инженерного объекта.
12. Безопасность и развитие общества в концепциях риска.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: *форма рубежного контроля* –контрольная работа

Примерный выбор тем

1. Структурный и функциональный подход при анализе сложных систем.
2. Вариабельность техногенных систем, их территориальное размещение.
3. Опасности и система безопасности в техносфере.
4. Концепция геотехнических систем: структура, свойства, функции
5. Содержание процедуры разработки формализованной схемы производственного процесса.
6. Виды и структура экспертных систем обеспечения безопасных условий труда на производстве.
7. Методика исследования безопасности объекта.
8. Применение системного анализа для оценки состояния техносферной безопасности.
9. Методы анализа проектов систем безопасности.
10. Применение системного анализа для оценки состояния техносферной безопасности.
11. Методы анализа проектов систем безопасности.
12. На основании какого нормативного документа осуществляется нормирование естественного освещения?

Раздел 2. Расчет и проектирования искусственное освещение производственных помещений

Перечень изучаемых элементов содержания

Общие вопросы проектирования осветительных установок. Системы искусственного освещения. Устройство рационального освещения производственных помещений и рабочих мест. Недостаточная освещенность рабочей зоны. Системы искусственного освещения. Естественное освещение. Искусственное освещение. Совмещенное освещение. Проектирования осветительных установок.

Расчет искусственного освещения по методу коэффициента использования светового потока. Нормы освещенности помещений в зданиях управления, проектных и конструкторских организаций, научно-исследовательских учреждений. Значения коэффициента запаса КЗ. Люминесцентные лампы. Расчет искусственного освещения точечным методом.

Тема 2.1 Общие вопросы проектирования осветительных установок. Системы искусственного освещения.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общие вопросы проектирования осветительных установок. Системы искусственного освещения. Устройство рационального освещения производственных помещений и рабочих мест. Недостаточная освещенность рабочей зоны. Системы искусственного освещения. Естественное освещение. Искусственное освещение. Совмещенное освещение. Проектирования осветительных установок.

Тема 2.2. Расчет искусственного освещения.

Перечень изучаемых элементов содержания

Расчет искусственного освещения по методу коэффициента использования светового потока. Нормы освещенности помещений в зданиях управления, проектных и конструкторских организаций, научно-исследовательских учреждений. Значения коэффициента запаса КЗ. Люминесцентные лампы. Расчет искусственного освещения точечным методом.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ РАЗДЕЛА 1

Форма практического задания: проектно-расчетная работа

Задача 1. Выполнить расчет искусственного освещения производственного помещения методом коэффициента использования светового потока.

Длина помещения A , ширина B , высота H . Разряд зрительной работы, производимой в помещении, – P , характеристика фона – Φ , контраст объекта различения с фоном – K . Содержание в воздушной среде рабочей зоны пыли – C . Вид искусственного освещения – общее равномерное. Коэффициент отражения потолка – $\rho_{пт}$, стен – $\rho_{ст}$. эксплуатационную группу светильников принять равной 1–4.

По результатам расчета привести схему размещения светильников в помещении на плане.

№ вари-анта	A , м	B , м	H , м	P	Φ	K	$\rho_{пт}$	$\rho_{ст}$	C , мг/м ³
1	15	10	3,5	IV	Светлый	Большой	50	30	0,8
2	28	14	3,2	III	Темный	Средний	70	50	1,5
3	30	14	5,4	II	Средний	Малый	50	30	0,9
4	40	22	3,5	IV	Темный	Большой	70	50	0,8
5	26	20	3,6	V	Светлый	Средний	50	30	5
6	18	18	3,7	IV	Светлый	Малый	70	50	0,7

Задача 2. Помещение аналитической лаборатории (см. рис. 2.1, г, д) имеет размеры: длину $A = 20$ м; ширину $B = 8$ м; высоту $H = 4,5$ м. Высота рабочей поверхности $h_{рп} = 0,8$ м. Требуется рассчитать общее равномерное освещение помещения при использовании светильников типа ЛСП 01 с двумя люминесцентными лампами и составить схему размещения светильников в помещении.

Задача 3. Помещение фотометрической лаборатории (см. рис. 2.1, г, д) имеет размеры: длину $A = 18$ м; ширину $B = 11$ м; высоту $H = 4,0$ м. Высота рабочей поверхности $h_{рп} = 0,8$ м. Требуется рассчитать общее равномерное освещение помещения при использовании светильников типа

ЛОУ 1П с двумя люминесцентными лампами и составить схему размещения светильников в помещении.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – компьютерное (или письменное) тестирование

Тесты:

- 1. Как подразделяются системы искусственного освещения:**
 - A. общее и комбинированное;
 - B. общее и совмещенное;
 - C. общее и местное;
 - D. совмещенное и комбинированное.
- 2. Что представляет собой местное освещение:**
 - A. освещение, дополнительное к общему, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах;
 - B. освещение, создаваемое светильниками вместо общего освещения;
 - C. общее освещение, создаваемое осветительными установками для точных работ;
 - D. освещение, используемое вместо общего.
- 3. Что такое естественное освещение:**
 - A. освещение помещений светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях;
 - B. освещение на открытой территории;
 - C. освещение, создаваемое осветительной установкой, компенсирующей недостаточность ультрафиолетового излучения;
 - D. рабочее освещение.
- 4. В чем заключается стробоскопический эффект:**
 - A. в зрительном восприятии вращающихся, движущихся или сменяющихся объектов в свете ламп накаливания мощностью более 100 Вт;
 - B. в зрительной иллюзии, возникающей в случаях, когда наблюдение какого-либо предмета осуществляется не непрерывно, а в течение отдельных малых, периодически следующих один за другим интервалов времени;
 - C. в зрительной иллюзии неподвижности или мнимого движения предмета при его прерывистом (с определенной периодичностью) визуальном наблюдении;
 - D. в искажении зрительного восприятия вращающихся, движущихся или сменяющихся объектов в мелькающем свете, возникающее при совпадении кратности частотных характеристик движения объектов, и изменения светового потока во времени в осветительных установках, выполненных газоразрядными источниками света, питаемыми переменным током.
- 5. Какое определение понятия «комбинированное искусственное освещение» является верным:**
 - A. искусственное освещение, при котором к общему искусственному освещению добавляется местное;
 - B. искусственное освещение, при котором к естественному освещению добавляется общее освещение;
 - C. искусственное освещение, при котором к естественному освещению добавляется местное;
 - D. искусственное освещение, при котором суммируются показатели освещенности в разных зонах работы.
- 6. Какое определение понятия «комбинированное искусственное освещение» является верным:**
 - A. искусственное освещение, при котором к общему искусственному освещению добавляется местное;
 - B. искусственное освещение, при котором к естественному освещению добавляется общее освещение;

- С. искусственное освещение, при котором к естественному освещению добавляется местное;
- Д. искусственное освещение, при котором суммируются показатели освещенности в разных зонах работы.
- 7. Для ламп какого типа характерен стробоскопический эффект:**
Выберите несколько вариантов ответов
- А. ламп накаливания;
- В. газоразрядных ламп низкого давления (люминесцентных);
- С. газоразрядных ламп высокого давления (ламп ДРЛ).
- 8. При каких условиях рекомендуется оценивать прямую блескость:**
- А. при проведении измерений освещенности на рабочих местах;
- В. при контрасте фона с объектом различения более чем на 10%;
- С. при наличии в поле зрения работников слепящих источников света, ухудшения видимости объектов различения и жалоб работников на дискомфорт зрения.
- 9. Что следует считать местным освещением:**
- А. освещение, дополнительное к общему, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах;
- В. освещение, создаваемое светильниками независимо от общего освещения;
- С. освещение, используемое вместо общего.
- 10. Что следует считать верным определением объекта различения:**
- А. предметы или части предметов и объектов, которые попадают в поле зрения в процессе работы;
- В. все предметы, которые видимы в процессе работы и при перемещении работника по рабочему месту;
- С. рассматриваемый предмет, отдельная его часть или дефект, которые требуется различать в процессе работы.
- 11. Верным определением комбинированного искусственного освещения следует считать:**
- А. освещение, при котором к естественному освещению добавляется общее освещение;
- В. освещение, при котором к общему искусственному освещению добавляется местное;
- С. освещение, при котором к естественному освещению добавляется местное.
- 12. Освещенность E – это:**
- А. часть лучистого потока, воспринимаемая зрением как свет;
- В. отношение светового потока, падающего на элемент поверхности, к площади этого элемента;
- С. величина, оценивающая пространственную плотность светового потока;
- Д. частота колебаний и длина волны.

Раздел 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений

Перечень изучаемых элементов содержания

Вентиляция Воздухообмен. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Механическая приточно-вытяжная вентиляция. Нормируемые параметры воздушной среды в зданиях управления, проектных и конструкторских организаций, научно-исследовательских учреждений.

Общие принципы проектирования вентиляционных систем в производственных помещениях. Расчет естественной вентиляции. Порядок укрупненного расчета механической вентиляции. Вытяжная вентиляция на рабочем мест. Центробежные вентиляторы. Расчет аэрации.

Тема 3.1 Общие вопросы проектирования вентиляции производственных помещений.

Перечень изучаемых элементов содержания

Вентиляция Воздухообмен. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Механическая приточно-вытяжная вентиляция. Нормируемые параметры воздушной среды в

зданиях управления, проектных и конструкторских организаций, научно-исследовательских учреждений.

Тема 3.2 Общие принципы проектирования и расчета вентиляции производственных помещений.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общие принципы проектирования вентиляционных систем в производственных помещениях. Расчет естественной вентиляции. Порядок укрупненного расчета механической вентиляции. Вытяжная вентиляция на рабочем месте. Центробежные вентиляторы. Расчет аэрации.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ РАЗДЕЛА 3

Форма практического задания: проектно-практическая работа.

Задача 1 Помещение оборудовано n вытяжными шахтами естественной вентиляции сечением $a \times b = 0,7 \times 0,7$ м. Каждая из них оборудована заслонкой, позволяющей регулировать сечение. Определить площадь проходного сечения шахты, если в помещении выделяется M , г/ч, вредного вещества. Температура удаляемого воздуха $t_b, ^\circ\text{C}$; температура приточного воздуха $t_n, ^\circ\text{C}$; коэффициент, учитывающий потерю скорости воздуха в канале шахты, $\psi = 0,6$; расстояние между приточными отверстиями и верхним торцом шахт h , м.

№ варианта	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Вещество	Аммиак	Кислота серная	Кислота соляная	Оксид азота	Оксид углерода	Сероводород	Цемент	Хлор	Сероуглерод	Бензол
n	3	4	5	6	7	3	4	5	6	7
M , г/ч	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
$t_b, ^\circ\text{C}$	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
$t_n, ^\circ\text{C}$	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
h	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – компьютерное (или письменное) тестирование

Тесты:

1. Какое требование к системам вентиляции указано неверно?

- Устройство выбросов от систем общеобменной и аварийной вытяжной вентиляции должно обеспечивать эффективное рассеивание и исключать возможность взрыва в зоне выброса и образования взрывоопасных смесей над площадкой опасного производственного объекта, в том числе у стационарных источников зажигания
- Система местных отсосов, удаляющая взрывопожароопасные пыль и газы, должна быть оборудована блокировками, исключающими пуск и работу конструктивно связанного с ней технологического оборудования при неработающем отсосе Воздухозабор для приточных систем вентиляции необходимо предусматривать из мест, исключающих попадание в систему вентиляции взрывоопасных и химически опасных паров и газов при всех режимах работы производства
- Электрооборудование вентиляционных систем, устанавливаемое в производственных помещениях, снаружи здания и в помещениях вентиляционного оборудования

- (вентиляционных камерах), должно быть с видом взрывозащиты «масляное или негорючей жидкостью заполнение оболочки» («о»)
2. **Что из перечисленного разрешается делать при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха?**
 - A. Оставлять двери вентиляционных камер открытыми
 - B. Закрывать вытяжные каналы, отверстия и решетки
 - C. Подключать к воздуховодам газовые отопительные приборы
 - D. Регулировать температуру воздуха в помещениях
 3. **Для чего разрешается использовать чердаки и вентиляционные камеры?**
 - A. Для организации производственных участков
 - B. Для организации хранения продукции
 - C. Для организации хранения оборудования. Ни для чего из перечисленного
 4. **Система вентиляции, движение воздуха в которой происходит за счет работы вентилятора, называется**
 - A. механической
 - B. приточной
 - C. вытяжной
 5. **Системы, в которых подача наружного воздуха или удаление загрязненного осуществляется по специальным каналам – это:**
 - A. канальные системы естественной вентиляции
 - B. вытяжки
 - C. системы вентилируемости
 6. **Какая система вентиляции может удалять или подавать воздух в помещения независимо от условий окружающей среды?**
 - A. естественная
 - B. механическая
 - C. атмосферная
 7. **Служит для подачи свежего воздуха в помещения. При необходимости, подаваемый воздух нагревается и очищается от пыли. О какой системе вентиляции идёт речь?**
 - A. вытяжная
 - B. приточно-вытяжная
 - C. приточная
 8. **Системы кондиционирования воздуха, которые применяются для обслуживания нескольких помещений или несколько зон в одном помещении**
 - A. однозональные
 - B. многозональные
 - C. центральные
 9. **Комплекс устройств, способствующих удалению из помещений вредных выделений и снабжению помещений чистым воздухом с целью поддержания в них состояния воздуха, отвечающего требованиям санитарных норм.**
 - A. система отопления
 - B. система вентиляции
 - C. система кондиционирования воздуха
 10. **Система кондиционирования воздуха, которая располагается вне обслуживаемых помещений, характеризуется большой производительностью и имеет сеть воздуховодов большой протяженности**
 - A. неавтономные
 - B. центральные
 - C. автономные

Раздел 4. Расчет и проектирование устройств для очистки воздуха от пыли.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Процессы и аппараты защиты атмосферы. Расчет и проектирование оборудования для механического пылеулавливания. Расчет аппаратов сухой и мокрой пылеочистки. Основные зависимости и расчетные формулы. Гидромеханические методы разделения. Гидродинамика взвешенного слоя. Перемешивание в жидкой среде. Основы массопередачи. Адсорбция. Абсорбция. Сушка. Умеренное и глубокое охлаждение. Основные зависимости и расчетные формулы.

Общие показатели загрязненности. Определение содержания индивидуальных веществ. Методы канализования и очистки сточных вод химических производств. Очистка сточных вод термической переработки твердых топлив. Очистка сточных вод производств синтетических полимеров и пластических масс. Экстрагирование. Очистка сточных вод от фенолов. Биологическая очистка.

Тема 4.1. Расчет и проектирование систем и сооружений очистки пылегазовых выбросов.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Процессы и аппараты защиты атмосферы. Расчет и проектирование оборудования для механического пылеулавливания. Расчет аппаратов сухой и мокрой пылеочистки. Основные зависимости и расчетные формулы. Гидромеханические методы разделения. Гидродинамика взвешенного слоя. Перемешивание в жидкой среде. Основы массопередачи. Адсорбция. Абсорбция. Сушка. Умеренное и глубокое охлаждение. Основные зависимости и расчетные формулы.

Тема 4.2. Расчет и проектирование систем и сооружений очистки сточных вод.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Общие показатели загрязненности. Определение содержания индивидуальных веществ. Методы канализования и очистки сточных вод химических производств. Очистка сточных вод термической переработки твердых топлив. Очистка сточных вод производств синтетических полимеров и пластических масс. Экстрагирование. Очистка сточных вод от фенолов. Биологическая очистка.

ФОРМА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ: РАСЧЕТНОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

Методические указания по выполнению практического задания к разделу 2:

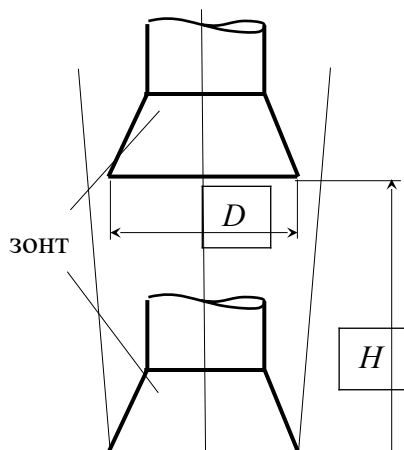
Выполнение расчетного практического задания сводится к выполнению математических расчетов по заранее определенному алгоритму.

При подготовке отчета следует придерживаться следующей структуры:

- титульный лист (в соответствии с шаблоном);
- условие задачи;
- обоснование выбранного алгоритма;
- проведение расчетов;
- обсуждение результатов.

Расчетное практическое задание. Тепловой источник диаметром d установленный заподлицо с основанием, излучает тепло в количестве Q . Над источником тепла расположен вытяжной зонт диаметром D симметрично по отношению к оси тепловой струи. Подвижность воздуха с температурой t_b внутри помещения определяется его скоростью v_b . Теплонапряженность помещения $\bar{Q} < 23 \text{ Вт/м}^3$.

Рассчитать эффективность работы зонта при его



расположении на высоте h и на высоте H . Исходные данные для расчета представлены в таблице 1.

источник
тепла

Таблица 1 Исходные данные для практического задания

Исходные данные № пп	Q , Вт	D , мм	d , мм	t_b , °C	v_b , м/с	h , м	H , м
1.	2000	1000	800	20	0,1	0,4	1,5
2.	2200	1100	900	21	0,2	0,5	1,6
3.	2400	1200	1000	22	0,15	0,6	1,7
4.	2600	1300	1100	23	0,3	0,4	1,8
5.	2800	1400	1200	24	0,1	0,5	1,5
6.	3000	1500	1300	20	0,2	0,6	1,6
7.	2000	1000	800	21	0,15	0,4	1,7
8.	2200	1100	900	22	0,3	0,5	1,8
9.	2400	1200	1000	23	0,1	0,6	1,5
10.	2600	1300	1100	24	0,2	0,4	1,6
11.	2800	1400	1200	20	0,15	0,5	1,7
12.	3000	1500	1300	21	0,3	0,6	1,8
13.	2000	1000	800	22	0,1	0,4	1,5
14.	2200	1100	900	23	0,2	0,5	1,6
15.	2400	1200	1000	24	0,15	0,6	1,7
16.	2600	1300	1100	20	0,3	0,4	1,8
17.	2800	1400	1200	21	0,1	0,5	1,5
18.	3000	1500	1300	22	0,2	0,6	1,6
19.	2000	1000	800	23	0,15	0,4	1,7
20.	2200	1100	900	24	0,3	0,5	1,8
21.	2400	1200	1000	20	0,1	0,6	1,5
22.	2600	1300	1100	21	0,2	0,4	1,6
23.	2800	1400	1200	22	0,15	0,5	1,7
24.	3000	1500	1300	23	0,3	0,6	1,8
25.	2000	1000	800	24	0,1	0,4	1,6

Примерными критериями оценки выполнения расчетного практического задания являются:

- правильность и обоснованность выбора алгоритма решения;
- соответствие эталонному решению;
- аргументация при обсуждении результатов

- качество оформления отчета.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – компьютерное (или письменное) тестирование

1. Под загрязненностью водоема понимается:

- A. количество загрязняющего вещества в окружающей среде, которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства.
- B. сброс сточных вод в природные воды.
- C. состояние водоема, при котором наблюдаются отклонения от нормы в сторону увеличения тех или иных нормируемых компонентов.

2. Дайте определение следующих понятий: Водоочистка,

- A. совокупность процессов технического доведения качества воды, поступающей в водопроводную сеть, до установленных нормативами показателей.
- B. способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения норм качества воды в контрольном створе (пункте) водопользования.
- C. совокупность всех природных процессов в загрязненных водах, ведущих к восстановлению первоначальных свойств и состава воды.
- D. воды, бывшие в производственно-бытовом или сельскохозяйственном употреблении, и изменившие свои первоначальные свойства в следствии загрязнения.

3. Дайте определение следующих понятий: Сточные воды?

- A. совокупность процессов технического доведения качества воды, поступающей в водопроводную сеть, до установленных нормативами показателей.
- B. способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения норм качества воды в контрольном створе (пункте) водопользования.
- C. совокупность всех природных процессов в загрязненных водах, ведущих к восстановлению первоначальных свойств и состава воды.
- D. воды, бывшие в производственно-бытовом или сельскохозяйственном употреблении, и изменившие свои первоначальные свойства в следствии загрязнения.

4. Дайте определение следующих понятий: Самоочищение вод

- A. совокупность процессов технического доведения качества воды, поступающей в водопроводную сеть, до установленных нормативами показателей.
- B. способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения норм качества воды в контрольном створе (пункте) водопользования.
- C. совокупность всех природных процессов в загрязненных водах, ведущих к восстановлению первоначальных свойств и состава воды.
- D. воды, бывшие в производственно-бытовом или сельскохозяйственном употреблении, и изменившие свои первоначальные свойства в следствии загрязнения.

5. Дайте определение следующих понятий: Ассимилирующая способность водного объекта

- A. совокупность процессов технического доведения качества воды, поступающей в водопроводную сеть, до установленных нормативами показателей.
- B. способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения норм качества воды в контрольном створе (пункте) водопользования.
- C. совокупность всех природных процессов в загрязненных водах, ведущих к восстановлению первоначальных свойств и состава воды.
- D. воды, бывшие в производственно-бытовом или сельскохозяйственном употреблении, и изменившие свои первоначальные свойства в следствии загрязнения.

6. Способ очистки воды путём пропускания её через материал загрузки проницаемый для воды и непроницаемый для твёрдых частиц – это:

- A. процеживание
- B. сорбция

С. фильтрация

7. В работе механических решеток следует контролировать и автоматизировать:
- А. максимальный перепад уровня жидкости
 - В. своевременность удаления песчаной пульпы
 - С. работу скребкового механизма
8. Основными загрязняющими веществами, характерными для бытовых сточных вод являются (возможно несколько вариантов ответа):
- А. взвешенные вещества,
 - В. тяжелые металлы,
 - С. органические примеси, в особенности жиры, белки и углеводы
 - Д. аммонийные соли.
9. Какой тип песколовок хорошо отмывает песок от органики?
- А. Тангенсальная
 - В. аэрируемая
 - С. горизонтальная с круговым движением
10. Что показывают кривые кинетики отстаивания?
- А. зависимость изменения БПК от времени очистки
 - В. зависимость гидравлической крупности от времени
 - С. зависимость эффекта осветления от времени.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 3)		
Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств.	13	Самостоятельное изучение материала темы: Опасности и система безопасности в природообустройстве и водопользование.
Раздел 2. Расчет и проектирования искусственное освещение производственных помещений	13	Самостоятельное изучение материала темы: проектирование осветительных установок
Раздел 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	13	Самостоятельное изучение материала темы: Принцип действия дефлектора.

Раздел 4. Расчет и проектирование устройств для очистки воздуха от пыли.	13	Самостоятельное изучение материала темы: Определение воздухообменов в помещениях
Общий объем по модулю/сессии 1-2 часов	52	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 2, сессия 3-4)		
Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств.	29	Самостоятельное изучение материала темы: Опасности и система безопасности в природообустройстве и водопользование.
Раздел 2. Расчет и проектирования искусственное освещение производственных помещений	28	Самостоятельное изучение материала темы: проектирование осветительных установок
Раздел 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	30	Самостоятельное изучение материала темы: Принцип действия дефлектора.
Раздел 4. Расчет и проектирование устройств для очистки воздуха от пыли.	30	Самостоятельное изучение материала темы: Определение воздухообменов в помещениях
Общий объем по модулю/сессии 1-2 часов	117	

3.2 Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы

- Е. Структурный и функциональный подход при анализе сложных систем.
- Ф. Вариабельность техногенных систем, их территориальное размещение.
- Г. Опасности и система безопасности в природообустройстве и водопользование.
- Н. Концепция геотехнических систем: структура, свойства, функции

- I. Содержание процедуры разработки формализованной схемы производственного процесса.
- J. Виды и структура экспертных систем обеспечения безопасных условий труда на производстве.
- K. Методика исследования безопасности объекта.
- L. Применение системного анализа для оценки состояния безопасности.
- M. Методы анализа проектов систем безопасности.
- N. Применение системного анализа для оценки состояния техносферной безопасности.
- O. Методы анализа проектов систем безопасности.
- P. На основании какого нормативного документа осуществляется нормирование естественного освещения?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Тимошенков, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск: учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 502 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8582-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511354>.
2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/51142>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы

1. На основании какого нормативного документа осуществляется нормирование естественного освещения?
2. Какие признаки положены в основу классификации видов производственного освещения?
3. Какие санитарно-гигиенические требования предъявляются к производственному освещению?
4. В чем состоят преимущества естественного освещения перед искусственным?
5. Какой параметр положен в основу установления разряда работ по степени точности?
6. Как классифицируют светильники в зависимости от конструктивного исполнения?
7. Как проектируются осветительные установки.
8. Какие задачи решаются при расчете искусственного освещения?
9. Какими методами рассчитывается искусственное освещение?
10. Как рассчитывается искусственное освещение по методу коэффициента использования светового потока?
11. Чем характеризуются светильники прямого, рассеянного и преимущественно отраженного света?
12. Как рассчитывается искусственное освещение методом Ватт?
13. Как рассчитать искусственное освещение точечным методом

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2

1. Тимошенков, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск: учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 502 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8582-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511354>.

2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Что такое вентиляция, каково ее назначение?
2. Что такое воздухообмен?
3. Что такое кратность воздухообмена?
4. Что такое тепловой и ветровой напор?
5. Для чего предназначены дефлекторы?
6. Что такое механическая вентиляция, как она классифицируется?
7. Назовите виды общеобменной вентиляции.
8. Где применяется местная вентиляция?
9. Назовите общие принципы проектирования и расчета вентиляции производственных помещений.
10. Какие исходные данные необходимы для расчета механической вентиляции?
11. Какой метод используется при расчете естественной вентиляции.
12. Назовите порядок укрупненного расчета механической вентиляции.
13. Как рассчитать вытяжную вентиляцию на рабочем месте.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3

1. Тимошенко, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск: учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 502 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8582-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511354>.
2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Изотермический поток.
2. Неизотермический поток.
3. Процессы изменения состояния воздуха при его нагревании и увлажнении.
4. Процессы изменения состояния воздуха при его охлаждении и осушке.
5. Определение воздухообменов в помещениях.
1. Определение скорости жидкости (газа) по длине трубопровода.
2. Гидравлическое сопротивление пучков труб при поперечном омывании их потоком.
3. Движение тел в жидкости.
4. Неоднородные системы и методы их разделения.
5. Уравнение неразрывности потока.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3

1. Тимошенков, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск: учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 502 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8582-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511354>.
2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 4

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4

1. Тимошенков, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск: учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 502 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8582-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511354>.
2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел

ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подписными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения, по сути, поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае не ликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств.	УК-1,	контроль ная работа	1. Структурный и функциональный подход при анализе сложных систем. 2. Вариабельность техногенных систем, их территориальное размещение. 3. Опасности и система безопасности в техносфере. 4. Концепция геотехнических систем: структура, свойства, функции 5. Применение системного анализа для оценки состояния техносферной безопасности. 6. Методы анализа проектов систем безопасности.
		ОПК-4		1. Содержание процедуры разработки формализованной схемы производственного процесса. 2. Виды и структура экспертных систем обеспечения безопасных условий труда на производстве. 3. Методика исследования безопасности объекта. 4. Применение системного анализа для оценки состояния техносферной безопасности. 5. Методы анализа проектов систем безопасности.
		ПК-2		1. Применение системного анализа для оценки состояния техносферной безопасности. 2. Методы анализа проектов систем безопасности. 3. На основании какого нормативного документа осуществляется нормирование естественного освещения?
2.	Раздел 2. Расчет и проектирования искусственное освещение производственных помещений	УК-1	компьютерное (или письменное) тестирование	1.Как подразделяются системы искусственного освещения: Е. общее и комбинированное; Ф. общее и совмещенное; Г. общее и местное; Н. совмещенное и комбинированное. 2.Что представляет собой местное освещение: Е.освещение, дополнительное к общему, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах; Ф. освещение, создаваемое светильниками вместо общего освещения; Г. общее освещение, создаваемое осветительными установками для точных работ; Н. освещение, используемое вместо общего. 3.Что такое естественное освещение:

			Е. освещение помещений светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях; Ф. освещение на открытой территории; Г. освещение, создаваемое осветительной установкой, компенсирующей недостаточность ультрафиолетового излучения; Н. рабочее освещение. 4.В чем заключается стробоскопический эффект: Е. в зрительном восприятии вращающихся, движущихся или сменяющихся объектов в свете ламп накаливания мощностью более 100 Вт; Ф. в зрительной иллюзии, возникающей в случаях, когда наблюдение какого-либо предмета осуществляется не непрерывно, а в течение отдельных малых, периодически следующих один за другим интервалов времени; Г. в зрительной иллюзии неподвижности или мнимого движения предмета при его прерывистом (с определенной периодичностью) визуальном наблюдении; Н. в искажении зрительного восприятия вращающихся, движущихся или сменяющихся объектов в мелькающем свете, возникающее при совпадении кратности частотных характеристик движения объектов, и изменения светового потока во времени в осветительных установках, выполненных газоразрядными источниками света, питаемыми переменным током. 5.Какое определение понятия «комбинированное искусственное освещение» является верным: Е. искусственное освещение, при котором к общему искусственному освещению добавляется местное; Ф. искусственное освещение, при котором к естественному освещению добавляется общее освещение; Г. искусственное освещение, при котором к естественному освещению добавляется местное; Н. искусственное освещение, при котором суммируются показатели освещенности в разных зонах работы. 6.Какое определение понятия «комбинированное искусственное освещение» является верным: Е. искусственное освещение, при котором к общему искусственному освещению добавляется местное; Ф. искусственное освещение, при котором к естественному освещению добавляется общее освещение; Г. искусственное освещение, при котором к естественному освещению добавляется местное; Н. искусственное освещение, при котором суммируются показатели освещенности в разных зонах работы.
		ОПК-4	1.Для ламп какого типа характерен стробоскопический эффект: Выберите несколько вариантов ответов Д. ламп накаливания; Е. газоразрядных ламп низкого давления (люминесцентных); Ф. газоразрядных ламп высокого давления (ламп ДРЛ).

				2. При каких условиях рекомендуется оценивать прямую блескость: D. при проведении измерений освещенности на рабочих местах; E. при контрасте фона с объектом различения более чем на 10%; F. при наличии в поле зрения работников слепящих источников света, ухудшения видимости объектов различения и жалоб работников на дискомфорт зрения. 3. Что следует считать местным освещением: D. освещение, дополнительное к общему, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах; E. освещение, создаваемое светильниками независимо от общего освещения; F. освещение, используемое вместо общего. 4. Что следует считать верным определением объекта различения: D. предметы или части предметов и объектов, которые попадают в поле зрения в процессе работы; E. все предметы, которые видимы в процессе работы и при перемещении работника по рабочему месту; F. рассматриваемый предмет, отдельная его часть или дефект, которые требуется различать в процессе работы.
		ПК-2		1. Верным определением комбинированного искусственного освещения следует считать: D. освещение, при котором к естественному освещению добавляется общее освещение; E. освещение, при котором к общему искусственному освещению добавляется местное; F. освещение, при котором к естественному освещению добавляется местное. 2. Освещенность E – это: E. часть лучистого потока, воспринимаемая зрением как свет; F. отношение светового потока, падающего на элемент поверхности, к площади этого элемента; G. величина, оценивающая пространственную плотность светового потока; H. частота колебаний и длина волны.
3.	Раздел 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	УК-1	компьютерное (или письменное) тестирование	1. Какое требование к системам вентиляции указано неверно? D. Устройство выбросов от систем общеобменной и аварийной вытяжной вентиляции должно обеспечивать эффективное рассеивание и исключать возможность взрыва в зоне выброса и образования взрывоопасных смесей над площадкой опасного производственного объекта, в том числе у стационарных источников зажигания E. Система местных отсосов, удаляющая взрывопожароопасные пыль и газы, должна быть оборудована блокировками, исключающими пуск и работу конструктивно связанного с ней технологического оборудования при неработающем отсосе Воздухозабор для приточных систем вентиляции необходимо предусматривать из мест, исключающих попадание в систему вентиляции

			взрывоопасных и химически опасных паров и газов при всех режимах работы производства Ф. Электрооборудование вентиляционных систем, устанавливаемое в производственных помещениях, снаружи здания и в помещениях вентиляционного оборудования (вентиляционных камерах), должно быть с видом взрывозащиты «масляное или негорючей жидкостью заполнение оболочки» («о») 2.Что из перечисленного разрешается делать при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха? Е. Оставлять двери вентиляционных камер открытыми Ф. Закрывать вытяжные каналы, отверстия и решетки Г. Подключать к воздуховодам газовые отопительные приборы Н. Регулировать температуру воздуха в помещениях 3.Для чего разрешается использовать чердаки и вентиляционные камеры? Д. Для организации производственных участков Е. Для организации хранения продукции Ф. Для организации хранения оборудования. Ни для чего из перечисленного 4.Системы кондиционирования воздуха, которые применяются для обслуживания нескольких помещений или несколько зон в одном помещении Д. однозональные Е. многозональные Ф. центральные 5.Комплекс устройств, способствующих удалению из помещений вредных выделений и снабжению помещений чистым воздухом с целью поддержания в них состояния воздуха, отвечающего требованиям санитарных норм. Д. система отопления Е. система вентиляции Ф. система кондиционирования воздуха 6.Система кондиционирования воздуха, которая располагается вне обслуживаемых помещений, характеризуется большой производительностью и имеет сеть воздуховодов большой протяженности Д. неавтономные Е. центральные Ф. автономные
		ОПК-4	1.Система вентиляции, движение воздуха в которой происходит за счет работы вентилятора, называется Д. механической Е. приточной Ф. вытяжной

				2. Системы, в которых подача наружного воздуха или удаление загрязненного осуществляется по специальным каналам – это: D. канальные системы естественной вентиляции E. вытяжки F. системы вентилируемости 3. Какая система вентиляции может удалять или подавать воздух в помещения независимо от условий окружающей среды? D. естественная E. механическая F. атмосферная 4. Служит для подачи свежего воздуха в помещения. При необходимости, подаваемый воздух нагревается и очищается от пыли. О какой системе вентиляции идёт речь? D. вытяжная E. приточно-вытяжная F. приточная
		ПК-2		1. Системы кондиционирования воздуха, которые применяются для обслуживания нескольких помещений или несколько зон в одном помещении G. однозональные H. многозональные I. центральные 2. Комплекс устройств, способствующих удалению из помещений вредных выделений и снабжению помещений чистым воздухом с целью поддержания в них состояния воздуха, отвечающего требованиям санитарных норм. G. система отопления H. система вентиляции I. система кондиционирования воздуха 3. Система кондиционирования воздуха, которая располагается вне обслуживаемых помещений, характеризуется большой производительностью и имеет сеть воздуховодов большой протяженности G. неавтономные H. центральные I. автономные
4	Раздел 4. Расчет и проектирование устройств для	УК-1	компьютерное (или письменное)	1. Под загрязненностью водоема понимается: D. количество загрязняющего вещества в окружающей среде, которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных

	очистки воздуха от пыли.		тестирование	последствий у его потомства. Е. сброс сточных вод в природные воды. Ф. состояние водоема, при котором наблюдаются отклонения от нормы в сторону увеличения тех или иных нормируемых компонентов. 2. Дайте определение следующих понятий: Водоочистка, Е. совокупность процессов технического доведения качества воды, поступающей в водопроводную сеть, до установленных нормативами показателей. Ф. способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения норм качества воды в контрольном створе (пункте) водопользования. Г. совокупность всех природных процессов в загрязненных водах, ведущих к восстановлению первоначальных свойств и состава воды. Н. воды, бывшие в производственно-бытовом или сельскохозяйственном употреблении, и изменившие свои первоначальные свойства в следствии загрязнения. 3. Способ очистки воды путём пропускания её через материал загрузки проницаемый для воды и непроницаемый для твёрдых частиц – это: Д. процеживание Е. сорбция Ф. фильтрование 4. В работе механических решеток следует контролировать и автоматизировать: Д. максимальный перепад уровня жидкости Е. своевременность удаления песчаной пульпы Ф. работу скребкового механизма 5. Основными загрязняющими веществами, характерными для бытовых сточных вод являются (возможно несколько вариантов ответа): Е. взвешенные вещества, Ф. тяжелые металлы, Г. органические примеси, в особенности жиры, белки и углеводы Н. аммонийные соли. 6. Какой тип песколовок хорошо отмывает песок от органики? Д. Тангенсальная Е. аэрируемая Ф. горизонтальная с круговым движением 7. Что показывают кривые кинетики отстаивания? Д. зависимость изменения БПК от времени очистки

				Е. зависимость гидравлической крупности от времени Ф. зависимость эффекта осветления от времени.
		ОПК-4		3. Дайте определение следующих понятий: Сточные воды? Е. совокупность процессов технического доведения качества воды, поступающей в водопроводную сеть, до установленных нормативами показателей. Ф. способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения норм качества воды в контрольном створе (пункте) водопользования. Г. совокупность всех природных процессов в загрязненных водах, ведущих к восстановлению первоначальных свойств и состава воды. Н. воды, бывшие в производственно-бытовом или сельскохозяйственном употреблении, и изменившие свои первоначальные свойства в следствии загрязнения. 4. Дайте определение следующих понятий: Самоочищение вод Е. совокупность процессов технического доведения качества воды, поступающей в водопроводную сеть, до установленных нормативами показателей. Ф. способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения норм качества воды в контрольном створе (пункте) водопользования. Г. совокупность всех природных процессов в загрязненных водах, ведущих к восстановлению первоначальных свойств и состава воды. Н. воды, бывшие в производственно-бытовом или сельскохозяйственном употреблении, и изменившие свои первоначальные свойства в следствии загрязнения. 5. Дайте определение следующих понятий: Ассимилирующая способность водного объекта Q. совокупность процессов технического доведения качества воды, поступающей в водопроводную сеть, до установленных нормативами показателей. Р. способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения норм качества воды в контрольном створе (пункте) водопользования. С. совокупность всех природных процессов в загрязненных водах, ведущих к восстановлению первоначальных свойств и состава воды. Т. воды, бывшие в производственно-бытовом или сельскохозяйственном употреблении, и изменившие свои первоначальные свойства в следствии загрязнения.
		ПК-2		1 В работе механических решеток следует контролировать и автоматизировать: Д. максимальный перепад уровня жидкости Е. своевременность удаления песчаной пульпы Ф. работу скребкового механизма 2 Основными загрязняющими веществами, характерными для бытовых сточных вод являются (возможно несколько вариантов ответа): Е. взвешенные вещества,

				F. тяжелые металлы, G. органические примеси, в особенности жиры, белки и углеводы H. аммонийные соли. 3. Какой тип песколовок хорошо отмывает песок от органики? D. Тангенсальная E. аэрируемая F. горизонтальная с круговым движением 4. Что показывают кривые кинетики отстаивания? D. зависимость изменения БПК от времени очистки E. зависимость гидравлической крупности от времени F. зависимость эффекта осветления от времени.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1. Структурный и функциональный подход при анализе сложных систем. 2. Вариабельность техногенных систем, их территориальное размещение. 3. Опасности и система безопасности в техносфере. 4. Концепция геотехнических систем: структура, свойства, функции 5. Содержание процедуры разработки формализованной схемы производственного процесса. 6. Виды и структура экспертных систем обеспечения безопасных условий труда на производстве. 7. Методика исследования безопасности объекта. 8. Применение системного анализа для оценки состояния техносферной безопасности. 9. Методы анализа проектов систем безопасности. 10. Применение системного анализа для оценки состояния техносферной безопасности. 11. Методы анализа проектов систем безопасности. 12. На основании какого нормативного документа осуществляется нормирование естественного освещения? 13. На основании какого нормативного документа осуществляется нормирование естественного освещения? 14. Какие признаки положены в основу классификации видов производственного освещения? 15. Какие санитарно-гигиенические требования предъявляются к производственному освещению? 16. В чем состоят преимущества естественного освещения перед искусственным? 17. Какой параметр положен в основу установления разряда работ по степени
ОПК-4	1. Как классифицируют светильники в зависимости от конструктивного исполнения? 2. Как проектируются осветительные установки. 3. Какие задачи решаются при расчете искусственного освещения? 4. Какими методами рассчитывается искусственное освещение? 5. Как рассчитывается искусственное освещение по методу коэффициента использования светового потока? 6. Чем характеризуются светильники прямого, рассеянного и преимущественно отраженного света? 7. Как рассчитывается искусственное освещение методом Ватт? 8. Как рассчитать искусственное освещение точечным методом
ПК-2	1. Какой параметр положен в основу установления разряда работ по степени 2. Что такое вентиляция, каково ее назначение? 3. Что такое воздухообмен? 4. Что такое кратность воздухообмена? 5. Что такое тепловой и ветровой напор? 6. Для чего предназначены дефлекторы? 7. Что такое механическая вентиляция, как она классифицируется? 8. Назовите виды общеобменной вентиляции. 9. Где применяется местная вентиляция? 10. Назовите общие принципы проектирования и расчета вентиляции производственных помещений. 11. Какие исходные данные необходимы для расчета механической вентиляции? 12. Какой метод используется при расчете естественной вентиляции.

	13. Назовите порядок укрупненного расчета механической вентиляции. 14. Как рассчитать вытяжную вентиляцию на рабочем месте. 15. Как провести расчет аэрации. 16. Изотермический поток. 17. Неизотермический поток. 18. Процессы изменения состояния воздуха при его нагревании и увлажнении. 19. Процессы изменения состояния воздуха при его охлаждении и осушке. 20. Определение воздухообменов в помещениях. 21. Определение скорости жидкости (газа) по длине трубопровода. 22. Гидравлическое сопротивление пучков труб при поперечном омывании их потоком. 23. Движение тел в жидкости. 24. Неоднородные системы и методы их разделения. 25. Уравнение неразрывности потока

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 165 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780>. – Библиогр.: с. 160 - 162 – ISBN 978-5-9729-0240-8. – Текст: электронный.
2. Тимошенков, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск: учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 502 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8582-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511354>.
3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Системы защиты среды обитания: практикум: учебное пособие: [16+] / сост. Е. В. Соколова; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный Университет (СКФУ), 2018. – 136 с : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563375>. – Библиогр.: с. 119-120. – Текст: электронный.
2. Каменская, Е. Н. Химические негативные факторы в системе «человек – среда обитания» : учебное пособие / Е. Н. Каменская, М. С. Свиропова ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. – 74 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493061>. – Библиогр.: с. 31. – ISBN 978-5-9275-2013-8. – Текст: электронный.
3. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной защиты окружающей среды: учебное пособие : [16+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 461 с.: ил., табл., схем. – (Инженерная экология для бакалавриата). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564894>. – Библиогр.: с. 451 - 453. – ISBN 978-5-9729-0347-4. – 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/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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

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, 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 каждому практическому занятию. 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.

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,	http://biblioclub.ru/

	библиотека онлайн»	обеспечивающая 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) 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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями ((Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы)

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), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями (Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы)

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности
/ А.Н. Островский /
« 25 » апреля 2023г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА**

**Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**

**Направленность:
«Природоохранное обустройство городской среды»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ**

**Форма обучения
Очная, заочная**

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Математическое планирование эксперимента» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Математическое планирование эксперимента» разработана рабочей группой в составе: канд. биол. наук, доцента Арсланбековой Ф. Ф., канд. тех. наук, доцент Сошенко М.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
Д-р мед. наук



(подпись)

Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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


(подпись)

С.П. Карпачёв

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)
Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда


(подпись)

Н.С. Колпаков

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	16
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	16
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	17
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	22
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	24
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	24
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	24
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	25
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	26
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	27
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	27
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	30
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	31
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	31
5.1.1. Основная литература.....	31
5.1.2. Дополнительная литература.....	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).....	32
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	33
5.4.1. Средства информационных технологий.....	33
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:	34
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	34
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	34
5.6. Образовательные технологии	35
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	36

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний основ теории планирования экспериментальных исследований, научных и методических основ построения оптимальных планов эксперимента и обработки полученных результатов при дальнейшем применении полученных знаний в профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

1. Приобретение знаний и навыков выполнения инженерных исследований, умения научного решения задач.
2. Изучение критериев, методов и алгоритмов планирования измерений и обработка их результатов при решении различного рода измерительных задач.
3. Изучение способов оценки эффективности планов измерений и эксперимента, и влияния различных факторов на качество плана.
4. Приобретение навыков и умений практического формирования планов измерений при решении конкретных измерительных задач, обработки экспериментальных данных и их адекватной интерпретации.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, ОПК-1; ОПК-4 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности

	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
	ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	ОПК – 4.1 Знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний. ОПК – 4.2 Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей ОПК – 4.3 Способен структурировать знания в области природообустройства и водопользования.	Знать: основные подходы к систематизации и обобщению экспериментальных и практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения. Уметь: обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять и внедрять перспективные направления. Владеть: навыками обобщения и оценки результатов исследований, резюмирования и аргументированного отстаивания своих 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) составляет 3 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	54	54
Лекционные занятия	22	22

<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>		
Консультации		
<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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1
		Сессия 1-2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	12	12
Лекционные занятия	8	8
<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>		
Консультации		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	92	92
Контроль промежуточной аттестации	4	4
Форма промежуточной аттестации		зачет
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	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 индивидуальной подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 2)											
Раздел 1. Общие вопросы планирования и организации эксперимента	33	15	18	8		10					
Тема 1.1. Классификация методов планирования эксперимента.	15	7	8	4		4					
Тема 1.2. Научный и промышленный эксперимент.	18	8	10	4		6					
Раздел 2. Дисперсионный анализ	33	15	18	8		10					
Тема 2.1. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ.	15	7	8	4		4					
Тема 2.2. Латинские и греко-латинские квадраты и кубы.	18	8	10	4		6					
Раздел 3. Регрессионный анализ и планирование многофакторного эксперимента	33	15	18	6		12					
Тема 3.1. Корреляционный анализ и оценка уравнения регрессии методом наименьших квадратов.	11	5	6	2		4					
Тема 3.2. Оценка значимости коэффициентов и адекватности модели. Нелинейная регрессия	11	5	6	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 индивидуальной подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации	из них: в форме практической подготовки
Тема 3.3 Многофакторные эксперименты и обработка полного факторного эксперимента	11	5	6	2		4					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	зачет										
Общий объем, часов	108	45	54	22		32					

Заочной 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 индивидуальной подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Курс 1, семестр 1-2)											
Раздел 1. Общие вопросы планирования и организации эксперимента	32	30	2	2							
Тема 1.1. Классификация методов	16	15	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 индивидуальной подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации	из них: в форме практической подготовки
планирования эксперимента.											
Тема 1.2. Научный и промышленный эксперимент.	16	15	1	1							
Раздел 2. Дисперсионный анализ	32	30	2	2							
Тема 2.1. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ.	16	15	1	1							
Тема 2.2. Латинские и греко-латинские квадраты и кубы.	16	15	1	1							
Раздел 3. Регрессионный анализ и планирование многофакторного эксперимента	40	32	8	4		4					
Тема 3.1. Корреляционный анализ и оценка уравнения регрессии методом наименьших квадратов.	14	10	4	2		2					
Тема 3.2. Оценка значимости коэффициентов и адекватности модели. Нелинейная регрессия	12	10	2	2							
Тема 3.3 Многофакторные эксперименты и обработка полного факторного эксперимента	14	12	2			2					
Контроль	4										

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме индивидуальной подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации	из них: в форме практической подготовки
промежуточной аттестации (час)											
Форма промежуточной аттестации (указать)											
Общий объем, часов	108	92	12	8		4					

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТА

Перечень изучаемых элементов содержания:

Роль науки в современном обществе. Научно-техническая революция и ее особенности. Наука как общественное явление, как метод познания, как фактор формирования мировоззрения и развития производства. Законы развития науки. Основные периоды развития. Характерные черты современной науки, как сферы человеческой деятельности. Основные направления научных исследований, проблематика, достижения, перспективы развития.

Основы теории подобия: точное подобие, приближенное подобие, полное подобие, неполное подобие, физическое подобие. Основные определения. Теория экспериментов. Классификация экспериментов. Наблюдение, пассивный и активный эксперимент как способы изучения объектов. Системный подход к изучению объектов. Отклик системы на внешнее воздействие. Понятие фактора. Уровни (градации) фактора. Факторное пространство. Функция отклика. Рандомизация. Понятие плана. Виды параметров оптимизации. Требование к параметру оптимизации. О задачах с несколькими выходными параметрами. Простейшие способы построения обобщенного отклика. Шкала желательности

Тема 1.1. Классификация методов планирования эксперимента

Перечень изучаемых элементов содержания:

Роль науки в современном обществе. Научно-техническая революция и ее особенности. Наука как общественное явление, как метод познания, как фактор формирования мировоззрения и развития производства. Законы развития науки. Основные периоды развития. Характерные черты современной науки, как сферы человеческой деятельности. Основные направления научных исследований, проблематика, достижения, перспективы развития.

Тема 1.2. Научный и промышленный эксперимент.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Основы теории подобия: точное подобие, приближенное подобие, полное подобие, неполное подобие, физическое подобие. Основные определения. Теория экспериментов.

Классификация экспериментов. Наблюдение, пассивный и активный эксперимент как способы изучения объектов. Системный подход к изучению объектов. Отклик системы на внешнее воздействие. Понятие фактора. Уровни (градации) фактора. Факторное пространство. Функция отклика. Рандомизация. Понятие плана. Виды параметров оптимизации. Требование к параметру оптимизации. О задачах с несколькими выходными параметрами. Простейшие способы построения обобщенного отклика. Шкала желательности

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1-нет

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный перечень вопросов для тестового контроля:

1. Модели по форме бывают:

- а) графические;
- б) стационарные;
- в) вербальные;
- г) каузальные.

2. Состояние системы определяется:

- а) множеством значений управляющих переменных;
- б) скоростью изменения выходных переменных;
- в) множеством характерных свойств системы
- г) множеством значений возмущающих воздействий.

3. Равновесие системы определяют как:

- а) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений;
- б) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
- в) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- г) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях;

4. Устойчивость можно определить как:

- а) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- б) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- в) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
- г) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений;

5. Развитие обязательно связано с:

- а) увеличением в количестве;
- б) увеличением энергетических ресурсов;
- в) увеличением в размерах;
- г) изменением целей.

РАЗДЕЛ 2. ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Принципы организации систем и системной динамики. Принцип декомпозиции систем. Принципы организации систем и системной динамики. Ситуационное и адаптивное поведение систем. Структура системного исследования. Диаграммы причинно-следственных связей. Принципы моделирования человеко-машинных систем. Этапы жизненного цикла технических и

других систем. Понятие оценки состояния диагностики, прогнозирования в поведении систем. Управляемые и неуправляемые системы.

Тема 2.1. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Принципы организации систем и системной динамики. Принцип декомпозиции систем. Принципы организации систем и системной динамики. Ситуационное и адаптивное поведение систем. Структура системного исследования. Диаграммы причинно-следственных связей. Принципы моделирования человеко-машинных систем. Этапы жизненного цикла технических и других систем. Понятие оценки состояния диагностики, прогнозирования в поведении систем. Управляемые и неуправляемые системы.

Тема 2.2. Латинские и греко-латинские квадраты и кубы.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Структура системного исследования. Диаграммы причинно-следственных связей. Принципы моделирования человеко-машинных систем. Этапы жизненного цикла технических и других систем. Понятие оценки состояния диагностики, прогнозирования в поведении систем. Управляемые и неуправляемые системы.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2-нет

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля -компьютерное тестирование

Примерный перечень вопросов для тестового контроля:

1. Динамическая система – это:

- а) система, с изменяющимся во времени состоянием;
- б) система, с изменяющейся во времени структурой;
- в) система, с изменяющимися во времени параметрами;
- г) система, с изменяющимися во времени характеристиками.

2. Интегрирующее звено описывается уравнением:

- а) $y = kx'$;
- б) $y = kx$;
- в) $y' = kx$;
- г) $Ty' + y = kx'$;

3. $y = kx'$ – это уравнение описывает поведение:

- а) безынерционного звена;
- б) инерционного звена;
- в) колебательного звена;
- г) идеального дифференцирующего звена;

4. Динамические характеристики:

- а) – характеристики, изменяющиеся во времени;
- б) – характеристики, не изменяющиеся во времени;
- в) характеризуют зависимость изменения выходных переменных от входных и времени;
- г) характеризуют реакцию системы на изменение входных переменных.

5. Закономерности функционирования систем;

- а) справедливы для любых систем;
- б) справедливы всегда;
- в) справедливы иногда;
- г) справедливы «как правило».

РАЗДЕЛ 3. РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ И ПЛАНИРОВАНИЕ МНОГОФАКТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Перечень изучаемых элементов содержания:

Методика использования базы знаний в информационных процессах проектирования и управления. Объекты и язык описания. Моделирование как инструмент описания рассматриваемых объектов и процессов. Математическая модель и её адекватность объекту моделирования, достоверность результатов моделирования. Жизненный цикл моделируемой системы.

Использование множеств для моделирования технических систем. Графы. Использование графов для моделирования технических систем. Моделирование с использованием элементов теории вероятностей. Линейность и нелинейность решаемых задач.

Основные элементы процесса моделирования. Классификация моделей принятия решений. Система целей. Совокупность альтернатив. Управляемые переменные. Неуправляемые переменные. Состояние внешней среды. Прогноз последствий. Функция результативности. Временной аспект. Проверка модели принятия решений. Применение модели.

Однофакторный эксперимент. Двухфакторный эксперимент. Трехфакторный эксперимент. Формирование общего и детального представления системы. Стадии представления системы. Компоненты системного исследования: декомпозиция, анализ, синтез. Функциональная декомпозиция. Декомпозиция по жизненному циклу. Декомпозиция по физическому процессу. Структурная декомпозиция.

Многофакторный эксперимент. Функциональный анализ действующей системы. Структурный анализ действующей системы. Морфологический анализ. Генетический анализ. Анализ аналогов. Анализ эффективности. Синтез альтернативных структур системы, снимающей проблему. Синтез параметров системы, снимающей проблему. Оценивание вариантов синтезированной системы.

Тема 3.1. Корреляционный анализ и оценка уравнения регрессии методом наименьших квадратов.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Методика использования базы знаний в информационных процессах проектирования и управления. Объекты и язык описания. Моделирование как инструмент описания рассматриваемых объектов и процессов. Математическая модель и её адекватность объекту моделирования, достоверность результатов моделирования. Жизненный цикл моделируемой системы.

Использование множеств для моделирования технических систем. Графы. Использование графов для моделирования технических систем. Моделирование с использованием элементов теории вероятностей. Линейность и нелинейность решаемых задач.

Тема 3.2. Оценка значимости коэффициентов и адекватности модели. Нелинейная регрессия

Перечень изучаемых элементов содержания:

Основные элементы процесса моделирования. Классификация моделей принятия решений. Система целей. Совокупность альтернатив. Управляемые переменные. Неуправляемые переменные. Состояние внешней среды. Прогноз последствий. Функция результативности. Временной аспект. Проверка модели принятия решений. Применение модели.

Тема 3.3 Многофакторные эксперименты и обработка полного факторного эксперимента **Перечень изучаемых элементов содержания:**

Однофакторный эксперимент. Двухфакторный эксперимент. Трехфакторный эксперимент. Формирование общего и детального представления системы. Стадии представления системы. Компоненты системного исследования: декомпозиция, анализ, синтез. Функциональная декомпозиция. Декомпозиция по жизненному циклу. Декомпозиция по физическому процессу. Структурная декомпозиция.

Многофакторный эксперимент. Функциональный анализ действующей системы. Структурный анализ действующей системы. Морфологический анализ. Генетический анализ. Анализ аналогов. Анализ эффективности. Синтез альтернативных структур системы, снимающей проблему. Синтез параметров системы, снимающей проблему. Оценивание вариантов синтезированной системы.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3-

Форма практического занятия -реферат

Темы рефератов

1. Задачи и методика построение дерева целей решения экономических и производственных проблем (на примере).
2. Проблемы и методика построение дерева мероприятий.
3. Система формирования и распределения заработной платы по фактическим результатам.
4. Дерево мероприятий по внедрению новой системы оплаты труда в организации.
5. Построение дерева решений, численная оценка решений.
6. Примеры применения анкетных методов и оценка их результатов.
7. Оценка эффективности управленческих решений.
8. Применение моделей и методов подготовки управленческих решений.
9. Обоснование оптимальной стратегии для организации.
10. Математическая формализация оценки эффективности технологического процесса.
11. Принцип изоморфности математических моделей.
12. Математические модели технологических процессов на микроуровне.
13. Математические модели технологических процессов на макроуровне.
14. Этапы и объекты компьютерного моделирования.
15. Энергоэнтропийная концепция опасностей.
16. Информационные технологии для моделирования сложных динамических систем.
17. Прогнозирование наводнений: проблемы и решения.
18. Методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
19. Моделирование и системный анализ процесса причинения техногенного ущерба.
20. Виды задач оптимизации технологических процессов и методы их решения.
21. Модели и методы прогнозирования зон, вероятности и тяжести техногенных происшествий.
22. Логико-лингвистическая модель процесса возникновения происшествий в человеко-машинной системе.
23. Критерии оценки математических моделей.
24. Изобразительные, аналоговые и символические модели.
25. Математические модели, цель, исходные данные и ограничения.
26. Аксиоматический и конструктивный методы определения модели.
27. Аналитическая и алгоритмическая формы представления модели.
28. 1. Задачи и методика построение дерева целей решения экономических и производственных проблем (на примере).
29. 2. Проблемы и методика построение дерева мероприятий.
30. 3. Система формирования и распределения заработной платы по фактическим результатам.

31. 4. Дерево мероприятий по внедрению новой системы оплаты труда в организации.
32. 5. Построение дерева решений, численная оценка решений.
33. 6. Примеры применения анкетных методов и оценка их результатов.
34. 7. Оценка эффективности управленческих решений.
35. 8. Применение моделей и методов подготовки управленческих решений.
36. 9. Обоснование оптимальной стратегии для организации.
37. 10. Математическая формализация оценки эффективности технологического процесса.
38. Принцип изоморфности математических моделей.
39. Математические модели технологических процессов на микроуровне.
40. Математические модели технологических процессов на макроуровне.
41. Этапы и объекты компьютерного моделирования.
42. Энергоэнтропийная концепция опасностей.
43. Информационные технологии для моделирования сложных динамических систем.
44. Прогнозирование наводнений: проблемы и решения.
45. Методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
46. Моделирование и системный анализ процесса причинения техногенного ущерба.
47. Виды задач оптимизации технологических процессов и методы их решения.
48. Модели и методы прогнозирования зон, вероятности и тяжести техногенных происшествий.
49. Логико-лингвистическая модель процесса возникновения происшествий в человеко-машинной системе.
50. Критерии оценки математических моделей.
51. Изобразительные, аналоговые и символические модели.
52. Математические модели, цель, исходные данные и ограничения.
53. Аксиоматический и конструктивный методы определения модели.
54. Аналитическая и алгоритмическая формы представления модели.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3 ФОРМА РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ – КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Примерный вариант задания для тестового контроля:

1. Процесс управления организацией представляет собой
 - а) совокупность отдельно взятых и несвязанных между собой решений
 - б) устранение возникающих проблем и неопределенностей
 - в) непрерывный цикл принятия и реализации взаимосвязанных решений
 - г) регулирование отношений между участниками
2. Количество информации описывается формулой
 - а) $T(x, y) = H(x) + H(y) - H(x, y)$
 - б) $T(x, y) = H(x) * H(y) - H(x, y)$
 - в) $T(x, y) = H(x) + H(y) + H(x, y)$
 - г) $T(x, y) = H(x, y) - [H(x) + H(y)]$
3. Полиморфизм системных образований обнаруживает себя через
 - а) постоянное сохранение структуры системы
 - б) изменения структуры системы под воздействием внешней среды
 - в) постоянное сохранение структуры системы, несмотря на сильные внешние возмущения
 - г) изменение структуры системы под воздействием внутренних процессов
4. Принцип многоуровневости применяется при изучении
 - а) внутреннего строения системы
 - б) системы как элемента, включенного в более сложную систему
 - в) системы как целостности, исключая элементы внутреннего строения
 - г) системы и как целостности, и как элемента, включенного в более сложную систему

5. Принцип многоуровневости позволяет исследовать
- иерархии связей структурных компонентов системы
 - высший, средний и низший уровень управления системой
 - общие, особенные и единичные свойства системы
 - подсистемы, части и элементы системы в ее структуре
6. При применении принципа многоуровневости на первом уровне описываются
- внутренние качества и свойства системы
 - качества, которые выделяют данную систему среди других
 - внутренние источники развития системы
 - свойства исследуемой системы как части более сложной системы
7. Самоорганизующиеся системы характеризует
- способность к самовосстановлению
 - слабая реакция на воздействия
 - способность адаптироваться к внешней среде
 - прочность внутренних связей и отношений
8. Системы относятся к
- закрытому виду систем
 - открытому виду систем
 - техническому виду систем
 - суммативному виду систем
9. Развитие систем означает
- движение системы в любом направлении
 - движение системы в направлении прогрессивного развития
 - необратимое, закономерное, направленное изменение системы
 - любое изменение в системе
10. К нисходящей ветви развития систем относятся этапы
- возникновения и распада
 - становления
 - расцвета
 - стагнации и распада
11. Прикладные системные исследования направлены на
- решение практических задач
 - исследование функциональных связей системы
 - получение теоретических знаний
 - исследование только структуры системы

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 2)		
Раздел 1. Общие вопросы	15	Самостоятельное изучение материала раздела: Расчетное

планирования и организации эксперимента		практическое задание.
Раздел 2. Дисперсионный анализ	15	Самостоятельное изучение материала раздела: Расчетно-практическое задание
Раздел 3. Регрессионный анализ и планирование многофакторного эксперимента	15	Самостоятельное изучение материала раздела: Аналитическое задание
Общий объем по модулю/семестру, часов	45	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	45	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. (курс 1, сессия 1-2)		
Раздел 1. Общие вопросы планирования и организации эксперимента	30	Самостоятельное изучение материала раздела: Расчетное практическое задание.
Раздел 2. Дисперсионный анализ	30	Самостоятельное изучение материала раздела: Расчетно-практическое задание
Раздел 3. Регрессионный анализ и планирование многофакторного эксперимента	32	Самостоятельное изучение материала раздела: Аналитическое задание

Общий объем по модулю/семестру, часов	92	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	92	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Логика, структура и общая номенклатура основных признаков объектов при их систематизации и классификации.
2. Требования, предъявляемые к параметру оптимизации.
3. Реализация экспериментальных исследований.
4. Априорная информация и ее обработка.
5. Последовательный отсеивающий эксперимент.
6. Метод экспертных оценок.
7. Метод случайного баланса.
8. Задачи с несколькими выходными параметрами.
9. Выбор экспериментальной области факторного пространства.
10. Принятие решений при различной точности фиксирования факторов
11. Классификация систем.
12. Основные задачи эмпирического системного анализа.
13. Основные задачи проблемно-ориентированного описания объекта при системном анализе.
14. Способы описания систем. Модель черного ящика.
15. Основные методы оценки систем. Метод разработки сценариев.
16. Анализ и синтез - методы исследования систем.

Расчетно-практическое задание

Примерные варианты задач:

Задача 1. Изучить характер эволюции популяции, описываемый системным условием $N_{t+1} = \frac{N_t \cdot R}{1 + (a \cdot N_t)^b}$, при значениях параметров $b = 1$, $R = 1$, $N_0 = 100$ в зависимости от значения параметра a в диапазоне $0,1 \leq a \leq 10$. Отметить возможные качественные различия в характере эволюции в зависимости от параметра a .

Задача 2. Изучить характер эволюции популяции, описываемый системным условием $N_{t+1} = \frac{N_t \cdot R}{1 + (a \cdot N_t)^b}$, при значениях параметров $a = 1$, $R = 1$, $N_0 = 100$ в зависимости от значения параметра b в диапазоне $0,1 \leq b \leq 10$. Отметить возможные качественные различия в характере эволюции в зависимости от параметра b .

Задача 3. Найти границы зон в фазовой плоскости (b, R) , разделяющих режим колебательного установления стационарной численности популяции изучаемой системы, описываемой выражением $N_{t+1} = \frac{N_t \cdot R}{1 + (a \cdot N_t)^b}$, и режим устойчивых предельных циклов.

Задача 4. Система «жертва-хищник», развитие которой можно описать условием

$$\begin{cases} \frac{dN}{dt} = r \cdot N - a \cdot C \cdot N, \\ \frac{dC}{dt} = f \cdot a \cdot C \cdot N - q \cdot C \end{cases},$$

где C – численность популяции хищника;

N – численность популяции жертвы;

r – скорость изменения численности популяции жертв;

q – скорость изменения численности популяции хищников;

a – коэффициент эффективности поиска;

f – коэффициент эффективности перехода пищи в потомство хищников

предусматривает сопряженные колебания численности жертв и хищников.

Требуется исследовать характер запаздывания амплитуд колебания численности хищников от амплитуд колебания численности жертв в зависимости от значений параметра a (значения остальных параметров можно фиксировать по усмотрению).

Задача 5. Система «жертва-хищник», развитие которой можно описать условием

$$\begin{cases} \frac{dN}{dt} = r \cdot N - a \cdot C \cdot N, \\ \frac{dC}{dt} = f \cdot a \cdot C \cdot N - q \cdot C \end{cases},$$

где C – численность популяции хищника;

N – численность популяции жертвы;

r – скорость изменения численности популяции жертв;

q – скорость изменения численности популяции хищников;

a – коэффициент эффективности поиска;

f – коэффициент эффективности перехода пищи в потомство хищников

предусматривает сопряженные колебания численности жертв и хищников.

Требуется исследовать характер запаздывания амплитуд колебания численности хищников от амплитуд колебания численности жертв в зависимости от значений параметра q (значения остальных параметров можно фиксировать по усмотрению).

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Львовский, С. М. Основы математического анализа: учебник : [16+] / С. М. Львовский. – Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2021. – 368 с.: ил., табл. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699485>. – ISBN 978-5-7598-1183-1 (в пер.). – ISBN 978-5-7598-2405-3 (e-book). – DOI 10.17323/978-5-7598-1183-1. – Текст: электронный.
2. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукусуев. – 4-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2021. – 472 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68427>. – Библиогр.: с. 433-434. – ISBN 978-5-394-04372-7. – Текст: электронный.
3. Осипенко, С. А. Математическое моделирование: учебно-методическое пособие: [16+] / С. А. Осипенко. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 144 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689827>. – Библиогр: с. 139-140. – ISBN 978-5-4499-3176-4. – Текст: электронный.
4. Зенков, А. В. Численные методы: учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10893-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513646>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Основные характеристические признаки системы.
2. Функциональное, морфологическое и информационное описание системы.
3. Особенности структурного анализа системы «человек-машина».
4. Принцип несовместимости для сложных и больших систем.
5. Основные способы поиска оптимальных и рациональных решений, реализующих системный подход.
6. Связь между системной инженерией, системным анализом и системным синтезом
7. Определение состояния системы.
8. Основные задачи эмпирического системного анализа.
9. Основные задачи проблемно-ориентированного описания объекта при системном анализе.
10. Принципы организации систем и системной динамики.
11. Способы описания систем. Модель черного ящика.
12. Основные методы оценки систем. Метод разработки сценариев.
13. Анализ и синтез - методы исследования систем.

Расчетное практическое задание.

Расчетное практическое задание. Имеется статистический ряд парных измерений величин x_i и y_i . Требуется найти уравнение прямолинейной регрессии, оценить тесноту связей и степень достоверности полученных результатов. Данные для расчета по вариантам представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ вар.	Исходные данные														
	Значения параметра y														
	при значениях параметра x														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	8	11	14	16	21	26	27	32	34	41	43	46	48	52	55
2	32	35	36	37	42	44	47	51	55	59	62	64	67	70	-
3	13	17	21	23	27	30	32	33	37	42	44	45	48	-	-
4	10	15	17	18	22	25	27	30	33	36	37	40	-	-	-
5	16	19	21	25	26	29	33	35	37	38	42	-	-	-	-
6	5	7	9	10	13	16	18	19	20	22	-	-	-	-	-
7	18	21	25	28	31	33	34	38	40	43	46	-	-	-	-
8	11	15	17	19	20	25	27	30	31	34	37	41	-	-	-
9	33	31	28	26	25	23	20	16	15	12	9	8	5	-	-
10	50	44	42	39	34	32	28	25	22	20	16	13	12	8	-
11	62	57	53	49	44	41	37	35	31	28	25	24	22	19	15
12	88	82	79	77	73	71	70	67	64	62	58	57	55	54	-
13	21	24	27	32	35	37	38	40	43	48	51	55	60	-	-
14	15	19	20	23	26	28	29	33	35	38	40	43	-	-	-
15	47	45	43	40	37	34	30	29	26	24	20	-	-	-	-
16	77	72	70	68	67	63	60	55	53	51	-	-	-	-	-
17	13	16	19	23	24	26	27	30	34	37	40	44	48	53	57
18	20	23	27	29	32	33	37	42	45	49	51	-	-	-	-
19	35	39	44	47	50	52	56	61	64	66	69	73	79	-	-
20	23	27	30	33	37	40	42	46	50	55	59	61	65	-	-
21	17	21	24	29	33	35	37	40	45	48	52	55	61	65	-
22	47	51	57	60	62	64	68	71	75	79	82	84	85	-	-
23	12	14	16	20	23	26	29	34	36	37	40	45	-	-	-

24	18	22	25	28	30	31	34	37	41	45	47	51	54	59	66
25	22	24	27	31	36	39	41	42	45	49	-	-	-	-	-

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Львовский, С. М. Основы математического анализа: учебник: [16+] / С. М. Львовский. – Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2021. – 368 с.: ил., табл. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699485>. – ISBN 978-5-7598-1183-1 (в пер.). – ISBN 978-5-7598-2405-3 (e-book). – DOI 10.17323/978-5-7598-1183-1. – Текст: электронный.
2. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – 4-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2021. – 472 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684276>. – Библиогр.: с. 433-434. – ISBN 978-5-394-04372-7. – Текст: электронный.
3. Осипенко, С. А. Математическое моделирование: учебно-методическое пособие: [16+] / С. А. Осипенко. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 144 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689827>. – Библиогр: с. 139-140. – ISBN 978-5-4499-3176-4. – Текст: электронный.
4. Зенков, А. В. Численные методы: учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10893-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513646>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3

1. Регрессионный анализ.
2. Воздействующие факторы.
3. Дисперсионный анализ.
4. Корреляционный анализ.
5. Движение по градиенту функции отклика.
6. Дифференциальные уравнения как средство описания функционирования динамических систем.
7. Операции над графами, ориентированные графы.
8. Содержательное описание объекта моделирования и его концептуальная модель.
9. Моделирование механических и электромеханических систем.
10. Имитационное моделирование биологических процессов.
11. Организация процесса внедрения информационных систем в производство.
12. Информационные системы поддержки производства.
13. Виды задач оптимизации технологических процессов и методы их решения.
14. Представление экономических систем в форме задач линейного программирования.
15. Анализ и синтез - методы исследования систем.
16. Основные характеристические признаки системы.
17. Функциональное, морфологическое и информационное описание системы.
18. Особенности структурного анализа системы «человек-машина».
19. Принцип несовместимости для сложных и больших систем.
20. Дифференциальные уравнения как средство описания функционирования динамических систем.
21. Понятие эндогенных и экзогенных переменных.

22. Роль и место моделирования в исследовании систем.
23. Организация процесса внедрения информационных систем в производство.
24. Информационные системы поддержки производства.

Аналитическое задание

Примерные варианты аналитического задания:

Вариант 1. Произведено 250 измерений некоторой величины x_i . Экспериментальные данные y_{zi} разбиты на семь групп. Результаты измерений нанесли на сетку в прямоугольных координатах. Полученная кривая близка к закону нормального распределения. В качестве аппроксимирующей принята кривая нормального распределения, по которой установлены теоретические частоты:

y_{zi}	1	23	50	82	58	28	2
y_{mi}	1	27	57	80	57	27	1

Необходимо установить степень соответствия экспериментальных данных гипотезе.

Вариант 2. Найти функции, получаемые из данной числовой функции $f(x_1, x_2, x_3) = x_1 - 2x_2$ с помощью оператора минимизации по каждой ее переменной.

Произвести оценку воспроизводимости измерений по критерию Кохрена для эксперимента, в котором измерялся выход продукта реакции y (%), зависящий от двух факторов – температуры x_1 (°C) и концентрации вещества x_2 (%). Условия проведения опытов и результаты измерений приведены в таблице:

№	Условия опытов		Результаты измерений	
	x_1	x_2	y_1	y_2
1	24	45	35,0	36,0
2	24	55	39,3	38,1
3	26	45	31,8	32,6

Вариант 3. Определить коэффициенты линейной регрессии: $y = a_0 + a_1x_1$ методом наименьших квадратов для следующих экспериментальных данных:

x	1.5	2.6	3.4	4.7
y	10.1	20.3	30.4	40.5

Вариант 4. Построить орграфы по матрицам смежности и инцидентности:

$$1) A(G) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}; \quad 2) B(G) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Вариант 5. Проведен 2-факторный эксперимент, план и результаты которого представлены в таблице. После вычисления коэффициентов регрессии получена зависимость в виде полинома $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_{11}x_1^2 + a_{22}x_2^2 + a_{12}x_1x_2$. Требуется произвести оценку дисперсии адекватности полученных результатов.

Таблица

№ опыта	x_1	x_2	Варьируемые параметры		y_z	y_p	Δy
			А	Б			
1.	- 1	- 1	0,6	1,5	410	399	+ 11
2.	+ 1	- 1	0,4	1,5	116	106	+ 10
3.	- 1	+ 1	0,6	3,5	306	308	- 2
4.	+ 1	+ 1	0,4	3,5	88	92	- 4
5.	0	0	0,5	2,5	175	172	+ 3
6.	0	+ 1	0,5	3,5	161	149	+ 12
7.	0	- 1	0,5	1,5	187	198	- 11
8.	+ 1	0	0,6	2,5	101	99	+ 2
9.	- 1	0	0,4	2,5	350	353	- 3

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Львовский, С. М. Основы математического анализа: учебник : [16+] / С. М. Львовский. – Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2021. – 368 с.: ил., табл. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699485>. – ISBN 978-5-7598-1183-1 (в пер.). – ISBN 978-5-7598-2405-3 (e-book). – DOI 10.17323/978-5-7598-1183-1. – Текст: электронный.
2. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – 4-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2021. – 472 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684276>. – Библиогр.: с. 433-434. – ISBN 978-5-394-04372-7. – Текст: электронный.
3. Осипенко, С. А. Математическое моделирование: учебно-методическое пособие: [16+] / С. А. Осипенко. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 144 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689827>. – Библиогр: с. 139-140. – ISBN 978-5-4499-3176-4. – Текст: электронный.
4. Зенков, А. В. Численные методы: учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10893-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513646>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца –

1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения, по сути, поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, расчетные-практические задания);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 зачет/незачет 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Общие вопросы планирования и организации эксперимента	УК-1	тестирование	1. Логика, структура и общая номенклатура основных признаков объектов при их систематизации и классификации. 2. Требования, предъявляемые к параметру оптимизации. 3. Реализация экспериментальных исследований. 4. Априорная информация и ее обработка. 5. Последовательный отсеивающий эксперимент. 6. Метод экспертных оценок. 7. Метод случайного баланса. 8. Задачи с несколькими выходными параметрами. 9. Выбор экспериментальной области факторного пространства. 10. Принятие решений при различной точности фиксирования факторов
		ОПК-1	тестирование	1. Классификация систем. 2. Основные задачи эмпирического системного анализа. 3. Основные задачи проблемно-ориентированного описания объекта при системном анализе. 4. Способы описания систем. Модель черного ящика. 5. Основные методы оценки систем. Метод разработки сценариев. 6. Анализ и синтез - методы исследования систем
2.	Раздел 2. Дисперсионный	УК-1	Тестиро	1. Основные характеристические признаки системы. 2. Функциональное, морфологическое и информационное описание системы. 3. Особенности структурного анализа системы «человек-машина».

	анализ		вание	4. Принцип несовместимости для сложных и больших систем. 5. Основные способы поиска оптимальных и рациональных решений, реализующих системный подход. 6. Связь между системной инженерией, системным анализом и системным синтезом
		ОПК-4	Тести- вание	1. Определение состояния системы. 2. Основные задачи эмпирического системного анализа. 3. Основные задачи проблемно-ориентированного описания объекта при системном анализе. 4. Принципы организации систем и системной динамики. 5. Способы описания систем. Модель черного ящика. 6. Основные методы оценки систем. Метод разработки сценариев. 7. Анализ и синтез - методы исследования систем.
3.	Раздел 3. Регрессионный анализ и планирование многофакторного эксперимента	УК-1	тести- вание	1. Регрессионный анализ. 2. Воздействующие факторы. 3. Дисперсионный анализ. 4. Корреляционный анализ. 5. Движение по градиенту функции отклика. 6. Дифференциальные уравнения как средство описания функционирования динамических систем. 7. Операции над графами, ориентированные графы. 8. Содержательное описание объекта моделирования и его концептуальная модель. 9. Моделирование механических и электромеханических систем. 10. Имитационное моделирование биологических процессов. 11. Организация процесса внедрения информационных систем в производство. 12. Информационные системы поддержки производства. 13. Виды задач оптимизации технологических процессов и методы их решения. 14. Представление экономических систем в форме задач линейного программирования.
		ОПК-4	Тести- вание	1. Анализ и синтез - методы исследования систем. 2. Основные характеристические признаки системы. 3. Функциональное, морфологическое и информационное описание системы. 4. Особенности структурного анализа системы «человек-машина».

				5. Принцип несовместимости для сложных и больших систем. 1. Дифференциальные уравнения как средство описания функционирования динамических систем. 2. Понятие эндогенных и экзогенных переменных. 3. Роль и место моделирования в исследовании систем. 4. Организация процесса внедрения информационных систем в производство. 5. Информационные системы поддержки производства.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1. Логика, структура и общая номенклатура основных признаков объектов при их систематизации и классификации. 2. Требования, предъявляемые к параметру оптимизации. 3. Реализация экспериментальных исследований. 4. Априорная информация и ее обработка. 5. Последовательный отсеивающий эксперимент. 6. Метод экспертных оценок. 7. Метод случайного баланса. 8. Задачи с несколькими выходными параметрами. 9. Выбор экспериментальной области факторного пространства. 10. Принятие решений при различной точности фиксирования факторов 11. Основные характеристические признаки системы. 12. Функциональное, морфологическое и информационное описание системы. 13. Особенности структурного анализа системы «человек-машина». 14. Принцип несовместимости для сложных и больших систем. 15. Основные способы поиска оптимальных и рациональных решений, реализующих системный подход. 16. Связь между системной инженерией, системным анализом и системным синтезом 17. Регрессионный анализ. 18. Воздействующие факторы. 19. Дисперсионный анализ. 20. Корреляционный анализ. 21. Движение по градиенту функции отклика. 22. Дифференциальные уравнения как средство описания функционирования динамических систем. 23. Операции над графами, ориентированные графы. 24. Содержательное описание объекта моделирования и его концептуальная модель. 25. Моделирование механических и электромеханических систем. 26. Имитационное моделирование биологических процессов. 27. Организация процесса внедрения информационных систем в производство. 28. Информационные системы поддержки производства. 29. Виды задач оптимизации технологических процессов и

	методы их решения. 30. Представление экономических систем в форме задач линейного программирования.
ОПК-1	31. Классификация систем. 32. Основные задачи эмпирического системного анализа. 33. Основные задачи проблемно-ориентированного описания объекта при системном анализе. 34. Способы описания систем. Модель черного ящика. 35. Основные методы оценки систем. Метод разработки сценариев. 36. Анализ и синтез - методы исследования систем 37. Определение состояния системы. 38. Основные задачи эмпирического системного анализа. 39. Основные задачи проблемно-ориентированного описания объекта при системном анализе. 40. Принципы организации систем и системной динамики.
ОПК-4	41. Способы описания систем. Модель черного ящика. 42. Основные методы оценки систем. Метод разработки сценариев. Анализ и синтез - методы исследования систем. 43. Анализ и синтез - методы исследования систем. 44. Основные характеристические признаки системы. 45. Функциональное, морфологическое и информационное описание системы. 46. Особенности структурного анализа системы «человек-машина». 47. Принцип несовместимости для сложных и больших систем. 48. Дифференциальные уравнения как средство описания функционирования динамических систем. 49. Понятие эндогенных и экзогенных переменных. 50. Роль и место моделирования в исследовании систем. 51. Организация процесса внедрения информационных систем в производство. Информационные системы поддержки производства.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Львовский, С. М. Основы математического анализа: учебник : [16+] / С. М. Львовский. – Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2021. – 368 с.: ил., табл. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699485>. – ISBN 978-5-7598-1183-1 (в пер.). – ISBN 978-5-7598-2405-3 (e-book). – DOI 10.17323/978-5-7598-1183-1. – Текст: электронный.

2. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоусев. – 4-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2021. – 472 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684276>. – Библиогр.: с. 433-434. – ISBN 978-5-394-04372-7. – Текст: электронный.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Осипенко, С. А. Математическое моделирование: учебно-методическое пособие: [16+] / С. А. Осипенко. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 144 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689827>. – Библиогр: с. 139-140. – ISBN 978-5-4499-3176-4. – Текст: электронный.
2. Зенков, А. В. Численные методы: учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10893-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513646>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических занятий.

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 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 на занятии;
- 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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 (тестирование, вебинар, презентация).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский
25 апреля 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Информационные технологии в сфере природообустройства и водопользования» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки/специальности 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Информационные технологии в сфере природообустройства и водопользования» разработана канд. биол. наук, доцентом Реуцкой В.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности

(наименование факультета)

Протокол № 11 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой

канд. пед. наук доцент



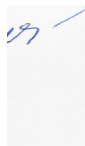
А.В. Гапоненко

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ФГБУ «Национальный парк «Лосиный остров»

заместитель директора по экологическому просвещению



Е.А. Ерёмина

(подпись)

Общероссийская общественная организация «Всероссийское общество охраны природы»

Исполнительный директор



А.В. Шаповалов

(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 факультета экологии и техносферной безопасности



В.М. Зубкова

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	11
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	26
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	26
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	28
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	32
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	33
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	33
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	33
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	33
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	34
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	35
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	36
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	36
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	44
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	45
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	45
5.1.1. Основная литература.....	45
5.1.2. Дополнительная литература.....	45
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	46
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	46
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	48
5.4.1. Средства информационных технологий.....	48
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:	48
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	48
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	48
5.6. Образовательные технологии	49
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	50

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Информационные технологии в сфере природообустройства и водопользования» 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 природообустройства и водопользования; формировании навыков владения современными инструментами геоинформационных технологий и методами анализа пространственной информации с последующим применением навыков в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоить теоретические основы применения математических методов в экологии и природопользовании 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 математических методов и геоинформационных технологий для решения различных задач экологии, природопользования, экологического мониторинга и экологического менеджмента, в том числе экологического менеджмента особо охраняемых природных территорий (далее ООПТ);
5. Получить представление о недостатках и достоинствах различных ГИС-технологий;
6. Освоить наиболее распространенные ГИС-технологии в экологии и природопользовании.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-2 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
	ОПК-2 Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 2.1 Знает и владеет информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники. ОПК – 2.2 Умение применять в практической деятельности знание методов современных информационных технологий ОПК – 2.3 Применяет в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники.	Знать: законы метрологии, изучающей средства и методы и измерения, современные информационные технологии, применяемые при решении прикладных научных задач. Уметь: обосновывать средства и потребное количество измерений, классифицировать и систематизировать информацию, выявлять критерии оптимизации исследуемых параметров и условий. Владеть: навыком формирования последовательности проведения операций, наблюдений и измерений, оценки погрешности измерений, математическим аппаратом для анализа и оптимизации результатов решения научных задач, методами математического анализа, профессиональными компьютерными программами

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			
Лекционные занятия	20	20			
<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>					
Консультации					
<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			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	2 курс			
		Сессии 1-2			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8			
Лекционные занятия	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>					
Консультации					

<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	60	60			
Контроль промежуточной аттестации	4	4			
Форма промежуточной аттестации	Зачет	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		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1. Основы геоинформационных технологий. Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах	31	13	18	10		8					
Тема 1.1 Основы геоинформационных технология. Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах	14	6	8	4		4					
Раздел 1.2 Цели, принципы и методы	17	7	10	6		4					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего							
пространственного анализа. Способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС										
Раздел 2 Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования. Прикладные аспекты ГИС. Краткий обзор средств и областей применения геоинформатики, перспективы развития.	32	14	18	10		8				
Тема 2.1 Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования. Прикладные аспекты ГИС. Краткий обзор средств и областей применения геоинформатики, перспективы развития	15	7	8	4		4				
Тема 2.2 Проектирование, обзор современных ГИС и их	17	7	10	6		4				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
применение в экологии и природопользовании. ГИС и интернет. Инфраструктуры искусственных данных. Искусственный интеллект.											
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	Зачет										
Общий объем, часов	72	27	36	20		16					

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (2 курс, сессии 1-2)											
Раздел 1. Основы геоинформационных технологий. Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах	34	30	4	2		2					
Тема 1.1 Основы геоинформационных технологий. Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах	15	15									
Раздел 1.2 Цели, принципы и методы пространственного анализа. Способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС	19	15	4	2		2					
Раздел 2. Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования. Прикладные аспекты	34	30	4	2		2					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего							
ГИС. Краткий обзор средств и областей применения геоинформатики, перспективы развития.										
Тема 2.1 Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования. Прикладные аспекты ГИС. Краткий обзор средств и областей применения геоинформатики, перспективы развития	17	15				2				
Тема 2.2 Проектирование, обзор современных ГИС и их применение в экологии и природопользовании. ГИС и интернет. Инфраструктуры искусственных данных. Искусственный интеллект.	17	15		2						
Контроль промежуточной аттестации (час)	4									
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	Зачет									

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Общий объем, часов	72	60	8	4			4				

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ И ВВОД ДАННЫХ В ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Понятие геоинформационных технологий. Основопологающие 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. Источники пространственной информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания). Географические проекции. Ввод информации в ГИС. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных.

Тема 1.1 Основы геоинформационных технологий. Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах

Перечень изучаемых элементов содержания

Основопологающие понятия и термины ГИС-технологии. 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. Задачи пространственного анализа, решаемые современными ГИС. Источники пространственной информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания). Географические проекции. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных.

Тема 1.2. Цели, принципы и методы пространственного анализа.

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. Источники пространственной

информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания). Географические проекции. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных. Способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия 1.1: Основы геоинформационных технологий. Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах

Форма практического задания: доклад с презентацией, обсуждение тем докладов и выполнение практического задания.

Темы докладов / презентаций:

1. Основные представления о структуре ГИС и использовании ГИС.
2. основополагающие термины и понятия
3. Эволюция
4. Сферы применения ГИС.
5. Базовые компоненты ГИС
6. Географические и атрибутивные данные.
7. ГИС и цифровая картография.
8. Аппаратная платформа ГИС.
9. Типология ГИС
10. Картографирование механизма и последствий выведения примесей из атмосферы: мониторинг и картографирование атмосферных выпадений и кислотных осадков.
11. Картографирование последствий техногенных изменений рельефа.
12. Картографирование загрязнения атмосферы на региональном уровне.
13. Картографирование физического загрязнения (радиационного, шумового, электромагнитного).
14. Картографирование природоохранных мероприятий.
15. Комплексное экологическое картографирование.
16. Картографические способы изображения антропогенного состояния поверхностных вод территории (региона).
17. Картографические способы изображения антропогенного состояния отдельных водных объектов.
18. Картографические способы изображения водообеспеченности территории. Особенности отражения географических закономерностей и статистических данных.
19. Приведите требования к информационным источникам в экологическом картографировании.
20. Назовите информационные источники в экологическом картографировании по применяемым научным методам и техническим приемам.
21. Опишите возможности дистанционного зондирования.
22. Опишите территориальные единицы экологического картографирования.
23. Дайте определение понятию «картографическая семантика»
24. Охарактеризуйте 5 групп явлений, отображаемых на картах, в зависимости от характера пространственной локализации.
25. Приведите примеры явлений, локализованных в пунктах.
26. Перечислите подходы к выбору территориальных единиц в экологическом картографировании
27. Какие вы знаете графические средства, применяемые в экологическом картографировании?
28. Охарактеризуйте способы картографических изображений.
29. Опишите объекты экологического картографирования.
30. Расскажите, как обеспечить репрезентативность показателей экологического картографирования.

31. В чем заключаются особенности проведения научных исследований при составлении экологических карт?
32. Расскажите о научной кооперации специалистов различных научных отраслей при составлении экологических карт.
33. Каковы функции экологических карт, выполняемые в ходе научно-исследовательских работ?

Задание 1.1

Изучение картографических возможностей учебной программы ГИС – gvSIG.

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. Программа, инструментальная ГИС, предназначенная для просмотра и управления наборами пространственных данных. gvSIG - инструментальный управления географической информацией с интуитивно понятным интерфейсом, прекрасно работающий как с растровым, так и с векторным форматам,. gvSIG развивается от правительственного гранта Испании (транспортное министерство Валенсии) с 2003 года. Первая рабочая версия программы появилась в 2004 году.

Программа разрабатывается на java (java не отличается скоростью, но разработчики сделали все, чтобы программа была как можно более «скоростной»). gvSIG работает в большинстве распространенных операционных систем: Windows, Linux, OSX.

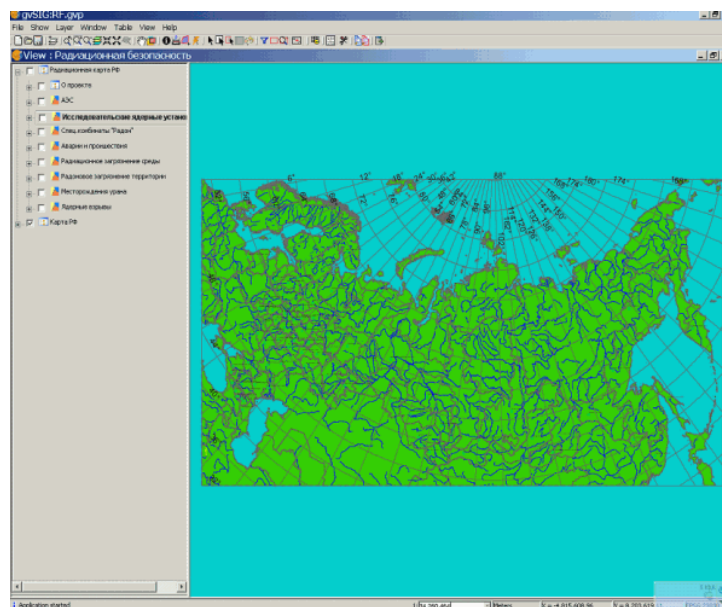
Поддерживаются основные векторные форматы: GML, KML, DGN, DWG, DXF, SHP, графические BMP, WMF, TIF, JPEG, GIF, PNG и растровые форматы: GeoTIFF, ECW, MrSID. Поддерживается работы с базами данных PostGIS, ArcSDE, geoBD, MySQL (драйвер JDBC). gvSIG так же является клиентом для WMS, WFS и WCS сервисов.

Задание 1.1

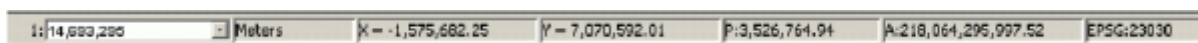
Все проекты в gvSIG сохраняются в файле с расширением. gvr. В этом файле сохраняются пути к загружаемым слоям и их параметры, включая легенду, проекцию карты и т.д. Проект сохраняется в открытом виде, благодаря чему есть возможность его корректировки в любом текстовом редакторе.

Рабочая зона:

Открыв вкладку View пользователь видит проектную часть, место в котором он и будет проводить большую часть времени.



Левая часть экрана отдана под Легенду карты (аналог в Arcview GIS - TOC, Table of contents, содержание), здесь устанавливается порядок отображения слоев, активность и условные обозначения. Слои можно объединять в различные тематические группы, как представлено в на рисунке знаком! В нижней части окна вида располагается строка статуса.



На строке статуса, слева направо указываются: масштаб, единицы измерения, координаты курсора(x;y), система координат. При выполнении различных операций (опять же, подобно Arcview GIS) так же появляется информация о периметре, площади выбранной области, или длины выбранного отрезка.

Кроме стандартных функций работы и редактирования слоев программа имеет встроенную функцию сохранения заданных ракурсов zoom manager, которая позволяет мгновенно перемещаться по карте из одной интересующей области в другую.

Для каждого слоя имеется возможность широкого выбора форматирования графического отображения. Так для полигональных слоев можно выбрать не только цвет окраски, но и прозрачность, ширину и цвет границ, штриховку, наконец можно «заполнить» всю область каким-либо графическим объектом.

В задачу практического занятия входит ознакомление с возможностями и функционалом рабочей зоны программы.

Тема практического занятия 1.2: Цели, принципы и методы пространственного анализа.

Форма практического задания: доклад с презентацией, обсуждение тем докладов и выполнение практического задания.

Темы докладов / презентаций

1. Математическая основа электронных карт.
2. Возможности применения электронных карт.
3. Изучение различных видов проекций.
4. Математическая основа карт.
5. Использование таблиц в ГИС.
6. Ввод пространственных данных.
7. Геоданные, их структура и характеристика.
8. Географические и атрибутивные данные.

9. ГИС и цифровая картография.
10. Аппаратная платформа ГИС.
11. Типология ГИС.
12. Географические и атрибутивные данные.
13. ГИС и цифровая картография.
14. Аппаратная платформа ГИС.
15. Типология ГИС.
16. Особенности создания баз данных в географических науках.
17. Проблема оптимизации представления пространственных данных в среде ГИС.
Моделирование географических систем.
18. Модели структуры, взаимосвязей и динамики географических явлений.
19. Сложные математико-картографические модели.
20. Современные методы визуализации пространственных данных.
21. Серии компьютерных карт – как модели геосистем.
22. Атласные информационные системы.
23. Возможности применения анаморфоз в географических исследованиях.
24. Опыт и перспективы создания мультимедийных географических

Задание 1.2

MapInfo Professional — географическая информационная система (ГИС), предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных.

MapInfo Professional позволяет создавать тематические карты, решать сложные задачи географического анализа, выполнять различные пространственные операции над объектами, выявлять тенденции и закономерности в распределении данных, создавать базы данных, подготавливать карты к печати и многое другое.

Области применения ГИС MapInfo Professional — кадастр недвижимости, землеустройство, градостроительство и архитектура, телекоммуникации, добыча и транспортировка нефти и газа, электрические сети, экология и природопользование, геология и геофизика, железнодорожный и автомобильный транспорт, банковское дело, образование, государственное управление и др.

В MapInfo Professional эффективно реализованы средства анализа и представления пространственных и других данных, ведения баз данных, визуализации карт, диаграмм, графиков и отчетов. MapInfo Professional поддерживает распространённые форматы данных, такие как Microsoft Excel, Access, форматы реляционных и пространственных баз данных (Oracle, Microsoft SQL Server, PostGIS, SQLite), форматы графических данных (AutoCAD DXF/DWG, SHP, DGN) и многие другие.

Программа позволяет работать с растровыми изображениями практически любых форматов. Кроме того, MapInfo Professional поддерживает соединение с удалёнными картографическими серверами (WMS, WFS), что позволяет подключаться и использовать в качестве подложки данные таких картографических веб-сервисов, как OpenStreetMap, Публичная кадастровая карта, Bing Maps, Космоснимки.ru и др. Встроенный язык запросов SQL позволяет осуществлять выборки, поиск объекта или группы объектов по различным критериям. MapInfo Professional поддерживает более 300 координатных систем, включая принятые к использованию в России, кроме того, позволяет определить свои собственные координатные системы

Основные понятия Mapinfo Professional В MapInfo Professional данные хранятся в виде электронных таблиц, которые хранятся в формате.TAB. Таблица состоит из колонок и строк, иначе говоря — полей и записей. Каждая запись может содержать один графический объект (полигон, точку, линию). Также таблицей может являться растровое изображение. Таблица представляет собой информационный слой в MapInfo, например, векторный слой автомобильных дорог — это таблица, топографическая карта или космический снимок — это тоже таблица. Таблица может состоять из двух и более различных файлов. Все таблицы MapInfo Professional содержат следующие два файла:

1. TAB. Этот файл содержит описание структуры данных таблицы. Он представляет собой небольшой текстовый файл, описывающий формат того файла, который содержит данные.

2. DAT или WKS, .DBF, .XLS. Эти файлы содержат табличные данные. Если вы работаете с файлами dBASE/FoxBASE, ASCII с разделителями, Lotus 1-2-3, Microsoft Access или Microsoft Excel, таблица MapInfo будет состоять из файла с расширением TAB и либо файла данных, либо файла электронной таблицы.

3. Таблицы, содержащие растровые изображения, хранят данные в файлах-компонентах форматов BMP, TIF или GIF. Таблицы (слои) могут включать в себя также графические объекты. В этом случае к таблице будут относиться еще два файла:

- MAP. Этот файл описывает графические объекты.

- ID. Этот файл содержит список указателей (индексов) на графические объекты, позволяющий MapInfo Professional быстро находить объекты на карте.

Для таблиц Microsoft Access будет создан файл AID, связанный с таблицей (вместо .ID). Этот файл является ссылкой, которая связывает данные с объектами таблицы Microsoft Access. Таблица может содержать также и индексный файл. Индексный файл позволяет проводить поиск объектов на карте с помощью команды «Найти». Если вам нужно найти улицы, города или области с использованием команды «Найти», соответствующие поля таблицы должны быть проиндексированы. Индекс хранится в файле: IND.

Рабочий набор — это список всех таблиц, окон и настроек, использующихся при работе с проектом. Рабочий набор позволяет открыть сразу все ранее созданные карты с установленными ранее настройками, а не открывать каждый файл вручную по отдельности. Рабочий набор обычно содержит следующие элементы:

- карты, отчёты и окна конструктора отчёта, включая их размеры и положение;
- таблицы запросов, созданные из основных таблиц;
- окна конструктора легенды;
- объекты косметического слоя;
- подписи;
- стили для шрифтов, символов, линий, заливок и штриховок, использованных для отображения объектов.

Чтобы просмотреть содержание файла рабочего набора можно открыть WOR-файл в текстовом редакторе. Прим. Важно сохранять файлы, которые вы используете в Рабочем наборе в том же месте и с тем же названием, что вы использовали, когда сохраняли Рабочий набор, т.к. при открытии Рабочего набора программа считывает путь, который записан в файле рабочего набора и с тем же названием. Если по указанному пути не будет нужного файла, то программа не откроет весь Рабочий набор. Очень важно при работе с программой Mapinfo Profesional, как и с любой другой ГИС-программой, хорошо продумать названия файлов и путь их хранения. Существует два формата рабочих наборов MapInfo: WOR и MWS. В WOR-файле используется синтаксис MapBasic, а MWS-файл записан с помощью XML. Формат MWS позволяет хранить больше информации об источниках данных, чем формат WOR. MapInfo Professional работает с рабочими наборами обоих форматов, но другие продукты Pitney Bowes Software могут работать только с одним из двух форматов.

Задание 1.2

Запуск MapInfo Professional, работа с таблицами и Рабочим набором.

Любая работа с Mapinfo Professional начинается с открытия таблиц (векторных или растровых слоев) или Рабочего набора. Запуск программы осуществляется через Пуск → Программы → Mapinfo Professional или двойным щелчком по ярлыку программы на рабочем столе компьютера появится диалог начала сеанса.

Диалог начала сеанса Варианты действий: восстановить прошлый сеанс — позволяет открыть таблицы и окна, которые были открыты на момент последнего закрытия программы; Предыдущий Рабочий Набор — используется для открытия Рабочего Набора, который использовался программой последним. Имя этого набора показывается под надписью кнопки; Рабочий набор — используется для открытия Рабочего Набора; Таблицу — используется для

открытия таблицы. При выборе «Восстановить прошлый сеанс» и «Предыдущий Рабочий Набор» нажимаем Ок, и программа автоматически откроет таблицы и окна прошлого сеанса или предыдущий набор. При выборе «Рабочий набор» или «Таблицу» появится кнопка «Открыть», при нажатии на которую откроется диалоговое окно «Открыть», где необходимо указать путь к файлу, имя файла (таблицы или рабочего набора), тип файлов (Mapinfo (.tab), Рабочий набор (.wor), ESRI (R) шейпфайл (.shp) и т.д.) и вид (способ отображения таблицы): Как получится, Списанием, В активной Карте, В новой Карте, Скрыть).

Диалоговое окно «Открыть» В уже запущенной программе открыть таблицу или Рабочий набор можно из меню Файл → Открыть. Для того, чтобы создать новую таблицу MapInfo необходимо зайти в меню Файл → Новая таблица, откроется диалоговое окно «Новая таблица», где нужно установить параметры новой таблицы.

Создать новую таблицу можно выбрав соответствующую команду на панели инструментов Команды. По левой стороне диалогового окна расположены кнопки быстрого доступа к каталогам Mapinfo и Стандартным каталогам. В следующем разделе Вы более подробно познакомитесь с интерфейсом MapInfo Professional и его инструментальными панелями. Для того, чтобы сохранить таблицу, а точнее изменения в таблице, или Рабочий набор, выбираем в меню Файл → Сохранить таблицу / Сохранить Рабочий набор.

Для сохранения таблицы нужно выбрать таблицу из списка, для сохранения Рабочего набора нужно указать имя файла и сохранить его в нужный каталог. Закрывать таблицу можно выбрав команду «Закрывать таблицу» в меню Файл. Для того, чтобы закрыть все открытые таблицы выбираем команду «Закрывать все». Знакомство с интерфейсом MapInfo Professional, его основными инструментальными панелями и командами Главное меню Mapinfo Professional (Menu Bar) расположено в верхней строке окна программы, но может быть перемещено пользователем в удобное для него место.

Главное меню Mapinfo Professional (Menu Bar) Меню Файл содержит следующие команды: – «Закрывать все» – «Закрывать соединение с СУБД» – «Закрывать таблицу» – «Выход» – «Новая таблица» – «Открыть» – «Открыть таблицу СУБД» – «Открыть внешние данные» – «Настройка печати» – «Печатать» – «Печать в PDF» – «Последние используемые файлы» – «Восстановить таблицу» – «Сохранить копию» – «Сохранить запрос» – «Сохранить таблицу» – «Экспорт окна» – «Сохранить рабочий набор».

С содержанием остальных разделов Главного меню можете ознакомиться самостоятельно с помощью раздела Справка в главном меню программы. Познакомимся с основной панелью инструментов Команды (или Стандартная). На панели инструментов Команды расположены часто используемые инструменты из разделов меню Файл, Правка и Окно. Эта инструментальная панель содержит также инструменты быстрого доступа к командам районирования и к Справочной системе.

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

Вопросы теста:

1. 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.

2. 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 цветное 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.

3. Геоинформационная система MapInfo была разработана

- в Америке
- в Англии
- в России

4. Первые геоинформационные системы были созданы

- в Америке и Канаде
- в Англии и Германии
- в России

5. Первые геоинформационные системы были созданы

- в 60-х годах XX в.
- в 70-х годах XX в.
- в 80-х годах XX в.

6. Массовое распространение ГИС в России началось

- в 80-х годах XX в.
- в 90-х годах XX в.
- в XXI в.

7. Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем

- пространственные
- описательные
- пространственные и описательные

8. Растровая модель поверхности в ГИС – это...

-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.

- модель, которая представляет собой цифровые фотоизображения, снятые непосредственно фотокамерой или полученные со сканера, и каждой из элементарных единиц присваивается цветное значение.
- 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.
- модель, которая объектную ориентацию и цифровое представление осуществляется в виде набора координатных чисел.

9. Пространственные данные в ГИС могут быть представлены

- в векторной форме
- в растровой форме
- в векторной и растровой формах

10. Географические объекты в ГИС классифицируют на

- точки и линии
- точки и полигоны
- точки, линии, полигоны

11. В ГИС MapInfo модель базы данных относится к

- сетевому типу
- к реляционному типу
- к иерархическому типу

12. Столбцы таблиц базы данных в ГИС называют

- записями
- полями
- атрибутами

13. Строки таблиц базы данных в ГИС называют

- записями
- полями
- атрибутами

14. Цифровые карты классифицируют

- по видам использующий и автоматизированных систем
- по назначению
- по способам предоставления информации
- по формам представления

15. С какими из перечисленных типов растровых изображений работает MapInfo

- черно-белые
- цветные
- черно-белые, цветные, полутоновые
- полутоновые

16. Программный продукт MapInfo совместим со следующими платформами

- Windows
- Windows, Unix

- Windows, Unix, Macintosh

17. Таблицы MapInfo можно открыть

- выбрать команду «Файл - Открыть таблицу»

MapInfo поддерживает следующие экспортные форматы

- *.bmp, *.jpg, *.tif

- *.wmf, *.emf

- *.bmp, *.jpg, *.tif, *.wmf, *.emf, *.png, *.psd

18. Рабочий набор – это список всех таблиц и окон, которые вы используете, хранящийся в файле с расширением

- .wor

-.tab

-.map

19. Для решения каких задач в MapInfo используются SQL-запросы

- для создания вычисляемых колонок

- для обобщения данных таким образом, чтобы просматривать суммарные данные по таблице

- для комбинирования двух и более таблиц одну новую таблицу

- для показывания только тех колонок и строк, которые Вас интересуют

20. Тематические карты скольких типов можно создавать в MapInfo

- 7

-6

-5

21. С помощью каких команд и инструментов в MapInfo можно делать выборки из таблиц

- инструмент «Стрелка»

- инструмент «Выбор в круге»

- инструмент «Выбор в области»

- инструмент «Выбор в рамке»

- команда «выбрать полностью»

- с помощью запросов

22. Чтобы отменить выбор группы объектов или записей в MapInfo надо

- нажать клавишу Shift и указать на эти объекты или записи инструментом «Стрелка»

- указать в любое место на карте, где нет ни одного объекта

- выполнить команду «Отменить выбор» из меню «Запрос»

23. Для открытия имеющегося в MapInfo рабочего набора надо

- в стартовом диалоговом окне MapInfo «Открыть сразу» выбрать «Открыть рабочий набор»

- в стартовом диалоговом окне MapInfo «Открыть сразу» выбрать «Предыдущий рабочий набор»

- выбрать команду «Файл – Открыть рабочий набор»

2. Чтобы выбрать в MapInfo несколько таблиц для одновременного открытия, расположенных в разных местах списка надо

– нажать при выборе клавишу Shift

- нажать при выборе клавишу Ctrl

- нажать при выборе клавишу Alt

18. Чтобы выбрать в MapInfo несколько таблиц для одновременного открытия подряд в списке надо

- нажать при выборе клавишу Shift
- нажать при выборе клавишу Ctrl

РАЗДЕЛ 2 ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ И СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ГИС. КРАТКИЙ ОБЗОР СРЕДСТВ И ОБЛАСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАТИКИ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.

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. 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. Проектирование и реализация ГИС. ГИС и дистанционное зондирование. ГИС и глобальные системы позиционирования. Данные, информация, знания: различия между ними. Базы знаний. Механизм логически выводов (машина вывода). Модуль приобретения знаний. Модуль советов и объяснений (система объяснений). Типы экспертных систем. Современное состояние и области использования систем поддержки принятия решений. Интеграция ГИС- и Интернет-технологий. Технологические стратегии Web-ГИС серверов. "Клиентносторонние" и "серверосторонние" стратегии. Интерактивный картографический интернет-сервис. Интеграция интерактивного картографического сервиса в интернет-порталы. Мобильные системы. Стандартизация пространственных данных. Глобальная инфраструктура пространственных данных и ее национальные реализации (NSDI).

Тема 2.1. Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования. Прикладные аспекты ГИС. Краткий обзор средств и областей применения геоинформатики, перспективы развития.

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. 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, природообустройстве и водопользовании.

Тема 2.2 Проектирование, обзор современных ГИС и их применение в экологии и природопользовании. ГИС и интернет. Инфраструктуры искусственных данных. Искусственный интеллект.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Проектирование и реализация ГИС. ГИС и дистанционное зондирование. ГИС и глобальные системы позиционирования. Создание тематических карт на основе методов пространственного моделирования ГИС. Редактирование пространственных и атрибутивных данных. Использование

картометрических функций. Оформление и подготовка карты к печати. ArcGIS 9.x. Базовые свойства трех приложений: ArcCatalog, ArcMap, ArcToolbox. Работа с данными в ArcCatalog. Работа со слоями и компоновками в ArcMap. Запросы. Редактирование пространственных и атрибутивных. Оформление карты. Привязка топографической карты по известным координатам. Регистрация изображения по векторным данным. Создание ГИС – проекта административного района. Разработка и создание базы данных ГИС. Пространственный анализ. Обмен данными между ArcGis и Mapinfo. Данные, информация, знания: различия между ними. Базы знаний. Механизм логически выводов (машина вывода). Модуль приобретения знаний. Модуль советов и объяснений (система объяснений). Типы экспертных систем. Современное состояние и области использования систем поддержки принятия решений. Интеграция ГИС- и Интернет-технологий. Технологические стратегии Web-ГИС серверов. "Клиентносторонние" и "серверосторонние" стратегии. Интерактивный картографический интернет-сервис. Интеграция интерактивного картографического сервиса в интернет-порталы. Мобильные системы. Стандартизация пространственных данных. Глобальная инфраструктура пространственных данных и ее национальные реализации (NSDI). Данные, информация, знания: различия между ними. Базы знаний. Механизм логически выводов (машина вывода). Модуль приобретения знаний. Модуль советов и объяснений (система объяснений). Типы экспертных систем. Современное состояние и области использования систем поддержки принятия решений. Интеграция ГИС- и Интернет-технологий. Технологические стратегии Web-ГИС серверов. "Клиентносторонние" и "серверосторонние" стратегии. Интерактивный картографический интернет-сервис. Интеграция интерактивного картографического сервиса в интернет-порталы. Мобильные системы. Стандартизация пространственных данных. Глобальная инфраструктура пространственных данных и ее национальные реализации (NSDI).

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Тема практического занятия 2.1: Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования. Прикладные аспекты ГИС. Краткий обзор средств и областей применения геоинформатики, перспективы развития

Форма практического задания: доклад с презентацией, обсуждение тем докладов и выполнение практического задания.

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.
10. Этапы разработки ГИС.
11. Особенности проектирования ГИС.
12. Программные средства разработки ГИС.
13. Инструментальная ГИС ARC/INFO.
14. Программный пакет ARCVIEW GIS. AutoCAD MAP.
15. Программный продукт Autodesk MapGuide. AutoCAD Land Development.
16. Программные модули комплекса CREDO.
17. Программные продукты MapInfo.
18. Программные продукты GTX.
19. Применение ГИС в землеустройстве

20. Применение ГИС в авиационной навигации
21. Применение ГИС в морской навигации
22. Применение ГИС в автомобильной навигации
23. Применение ГИС в экологии.

Задание 2.1

gvSIG работает с большим количеством разнообразных форматов в режиме чтения, создавать и редактировать в программе можно только два векторных формата ESRI SHAPE и DXF.

gvSIG имеет полный инструментарий, для создания следующих типов объектов: точки, линии, полигоны - и их редактирования (копирование, перемещение, разделение и т.д.).

gvSIG также может осуществлять операции со слоями целиком (геопроцессинг), некоторые из операций включают:

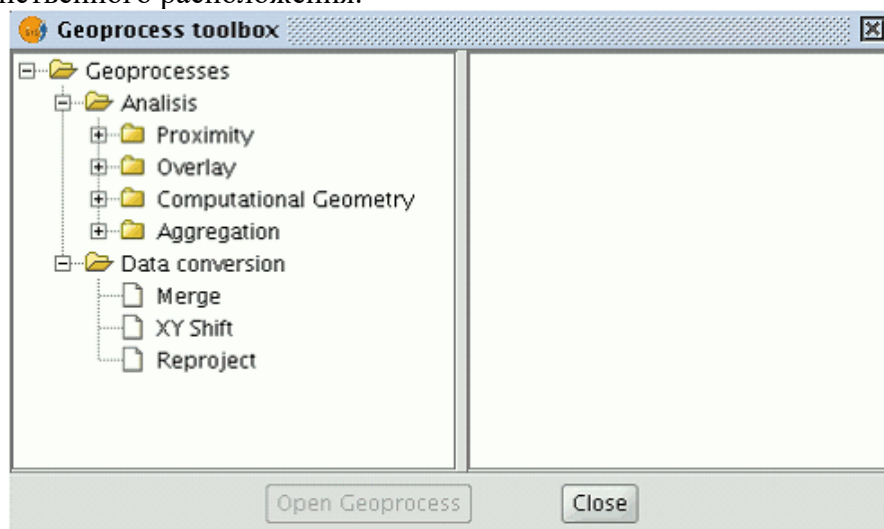
- Clip - обрезка векторного слоя (точки, линии или полигоны) заданной рабочей областью, и извлечение только интересующие объекты;

Dissolve - слияние полигональных объектов имеющих единую атрибутивную информацию с растворением общих границ между ними.

Difference - показ только не совпадающих объектов.

Union - показывает пересечения между двумя наборами объектов.

Spatial Join - передача атрибутивной информации от одного слоя к другому на основе общего пространственного расположения.



Программа свободно может связываться с различными веб-сервисами (WMS, WCS, ArcIMS, WFS). Подключение к какому-либо сервису осуществляется кнопкой add layer. Так же можно подключиться и к серверам баз данных в том числе с PostGIS и GEOBD. Подключение осуществляется по стандартным принципам: указание сервере, установка соединения и вывод списка всех доступных слоев. Пользователь выбирает какие из слоев открывать, а затем и графический формат, в котором он будет их получать.

В задачу практической работы входит ознакомление с функционалом программы.

Задание 2.2

Создание новой таблицы и управление слоями в Mapinfo Professional.

Изучение теоретических основ ГИС и практической работы с Mapinfo Professional в рамках изучения дисциплины будет основано на создании ГИС — проекта на примере Баргузинского заповедника.

Создание ГИС — проекта Баргузинского заповедника мы начнем с подготовки картографической основы. Первый слой, который мы создадим будет векторный слой границ Баргузинского заповедника. Для создания новой таблицы необходимо в меню Mapinfo выбрать

команду Файл → Новая таблица или с помощью кнопки «Новая таблица» на панели инструментов Команды, появится диалоговое окно «Новая таблица», где необходимо выбрать «Показать Картой», если хотите создать таблицу в новом Окне или «Добавить к карте», если хотите, чтобы новая таблица открылась в активной карте.

Ниже, в разделе Структура таблицы выбираем пункт Создать Новую, что означает, что структура таблицы будет новая, т.е. будет создаваться Вами. Вариант как в таблице означает использовать структуру уже существующей таблицы. При выборе данного пункта, далее нужно будет выбрать слой, с которого будет скопирована структура. Диалоговое окно «Новая таблица». Далее нажимаем кнопку «Создать», появится окно «Создать структуру таблицы»

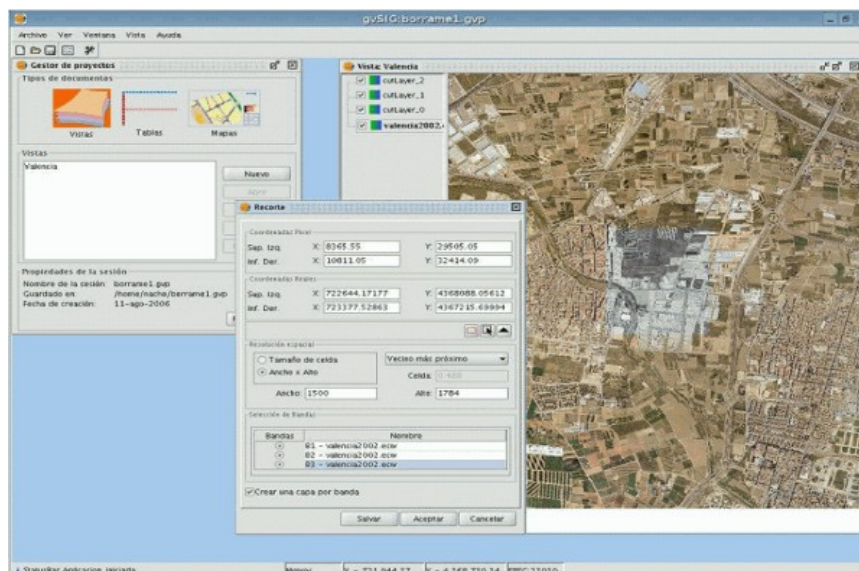
Диалоговое окно «Создать структуру таблицы» В этом окне устанавливаются параметры структуры таблицы, что в свою очередь является структурой семантической базы данного слоя — создаются поля атрибутивной таблицы, указываются типы полей (символьное, целое, вещественное, десятичное и т.д.), количество знаков в поле и проекция таблицы.

Для создания нового поля следует использовать кнопку «Добавить поле», а для удаления — кнопку «Удалить поле». Поднять слой в структуре — кнопка «Вверх», опустить — кнопка «Вниз». После того как нажали кнопку «Добавить поле» в окне появится первое поле. Теперь необходимо указать информацию о нем. Имя поля — в печатываете название поля. Для имени могут использоваться буквы, цифры и символ подчеркивания. Пробелы не используются, вместо них рекомендуем между словами использовать символ подчеркивания _. Тип поля (Type): выбираете из ниспадающего списка. Для ввода и хранения текстовой информации Целое, Короткое Целое Для ввода и хранения целых чисел Вещественное Для ввода и хранения дробных чисел с плавающей запятой Десятичное Для ввода и хранения десятичных чисел Дата, Время, Дата\время Поля для хранения различных временных величин Логическое Поля для хранения логических величин, может содержать значения Т («True»)-«Истина», или F («false»)- «Ложь» Знаков — количество знаков, которое может быть использовано в поле. В данной лабораторной работе мы создадим новый векторный слой (таблицу) «Границы Баргузинского заповедника» со следующими полями с типом поля «Символьное»: Id — индивидуальный номер полигона, Name — название слоя, Area — площадь полигона. Количество знаков полей — 5, 50, 50 .

В окне «Новая структура таблицы» необходимо также определить проекцию, в которой будет создана новая таблица. Нажимаем кнопку «Проекция», появится окно «Выбор проекции», в котором нужно выбрать проекцию Гаусса — Крюгера, зону 19 (Пулково-1942). После того, как добавили все необходимые поля в нужном порядке и указали их характеристики, нажимаем кнопку «Создать». Далее откроется диалоговое окно «Создать новую таблицу». Здесь указываем имя Таблицы «Границы Баргузинского заповедника» и путь к папке, где будет храниться таблица (укажите путь к папке, которую создали для хранения файлов нашего проекта). Далее нажимаем кнопку «Сохранить». В окне программы появится новый слой.

Задание 2.2.

Наиболее известный из проектов: SEXTANTE (<http://www.sextantegis.com>), представляющий из себя модуль к gvSIG, увеличивающий возможности геопроецирования и анализа растровых данных (вычисление уклонов и экспозиции склонов, анализ видимости и другие операции на базе цифровой модели рельефа).



Расширения для программы:

Raster pilot - модуль работы с растровыми данными в различных форматах, гистограммы, вырезание фрагментов и визуальные фильтры (аналог Image Analysis).

Netwok pilot - модуль работы с сетевым анализом, прокладка оптимальных маршрутов, построение сетевой топологии (аналог Network Analyst).

3D pilot - визуализация данных в 3D (аналог 3D Analyst).

Разработка модулей

gvSIG изначально был и остается Open Source - продуктом. Потому он очень хорош для применения своих знаний в области программирования. Язык, на котором пишется gvSIG широко известен - java, исходные коды доступны через официальный сайт программы.

Помимо прямой редакции кода, есть возможность так же создания расширений к программе используя другие языки программирования и программные среды, например Jython - интерпретатора языка Python на Java.

Задание лабораторной работы: ознакомиться с функционалом разработки модулей.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля – тестирование.

1. Буферная зона в анализе пространственного расположения объектов – это...

- полигональный слой, образованный путем расчета и построения эквидистант, или эквидистантных линий, равноудаленных относительно множества точечных, линейных или полигональных пространственных объектов.
- зона, построенная путем наложения друг на друга двух или более слоев, результатом которой является графическая композиция используемых слоев либо единственный результирующий слой.
- слой, полученный операцией наложения двух полигональных слоев и вырезания части одного слоя, используя для этого другой слой в качестве формы.
- слой, полученный путем преобразования слоя карты по заданному условию.

2. Геоинформационные системы – это

- информационные системы в предметной области «География»
- системы, содержащие топологические базы данных на электронных картах
- электронные географические карты
- глобальные фонды и архивы географических данных

3. Регистрация растрового изображения в MapInfo необходима для
- привязки растрового изображения к заданной системе координат
 - для открытия растрового изображения
 - для работы с растровым изображением
4. Регистрация растрового изображения в MapInfo возможна методом
- ввода координаты контрольных точек карты с клавиатуры
 - определения координаты контрольных точек по существующей векторной карте
 - автоматически при открытии файла
5. Любая точка, находящаяся западнее нулевого меридиана, имеет
- отрицательную долготу
 - отрицательную широту
 - положительную долготу
6. Любая точка, находящаяся южнее экватора, имеет
- отрицательную широту
 - положительную широту
 - положительную широту
7. Значения координат точки в окошках "Растр" измеряются в
- пикселях
 - градусах
 - минутах/секундах
8. Какие виды символов поддерживает MapInfo
- векторные символы (символы MapInfo 3.0)
 - символы из установленных шрифтов TrueType
 - растровые символы
9. 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.
10. К геоинформационным системам, разработанным в России, относится программный комплекс
- а) ARC/INFO.
 - б) CREDO.
 - в) ARCVIEW GIS.
 - г) AutoCAD Land Development.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. (семестр1)		
Раздел 1. Основы геоинформационных технологий. Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах	17	Самостоятельное изучение материала темы: Растровая модель. Регулярно-ячеистая (матричная) модель. Квадратомическая модель. Векторная - топологическая (линейно-узловая) и нетопологическая модели. Преобразования типа "растр-вектор" и "вектор-растр".
Раздел 2. Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования. Прикладные аспекты ГИС. Краткий обзор средств и областей применения геоинформатики, перспективы развития.	10	Самостоятельное изучение материала темы. Глобальные системы позиционирования. Перспективы «интеллектуализации» ГИС.
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	
Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы

Заочная форма обучения		
Модуль 1 (Курс 1, сессии 3-4)		
Раздел 1. Основы геоинформационных технологий. Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах	30	Самостоятельное изучение материала темы: Растровая модель. Регулярно-ячеистая (матричная) модель. Квадратомическая модель. Векторная - топологическая (линейно-узловая) и нетопологическая модели.
Раздел 2. Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования. Прикладные аспекты ГИС. Краткий обзор средств и областей применения геоинформатики, перспективы развития.	30	Самостоятельное изучение материала темы. Преобразования типа "растр-вектор" и "вектор-растр".
Общий объем по модулю/семестру, часов	60	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к разделу 1

1. Дайте понятие о масштабе, перечислите масштабы топографических карт.
2. Дайте определение понятия «экологическое картографирование».
3. Сформулируйте два основных подхода к определению понятия «экологическое картографирование»
4. Дайте представление о предмете и задачах экологического картографирования.
5. Опишите роль экологического картографирования в науке и практике
6. Перечислите типы экологических карт.
7. Опишите функции, которые выполняют экологические карты.
8. В чем заключается сущность предмета экологическое картографирование?

10. Общие положения. История и современное состояние экологического картографирования.
11. Классификация экологических карт. Основные понятия и определения.
12. Роль и место экологического картографирования в экологии, экодиагностике и тематическом картографировании.
13. Основные направления экологического картографирования, его принципы. Тематические группы экологических карт.
14. История становления геоэкологического картографирования.
15. Фитоэкологические и медико-географические карты, карты охраны природы и природопользования как предшественники геоэкологических карт.
16. Появление комплексных геоэкологических карт. Современное состояние геоэкологического картографирования и проблемы, стоящие перед ним.
17. Определение пространственного анализа как системы дистанционного зондирования, геоинформационных технологий и систем глобального позиционирования.
18. Связь пространственного анализа с геоинформатикой.
19. Модели данных в ГИС.
20. Организация и обработка информации в ГИС.
21. Модели организации пространственных данных.
22. Пространственные объекты слоев и их модели.
23. Векторные топологические модели.
24. Задачи пространственного анализа, решаемые современными ГИС.
25. Источники пространственной информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания).
26. Географические проекции.
27. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

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, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519782>.
2. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07872-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512498>.
3. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 185 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07874-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513244>.
4. Балоян, Б. М. Геофизика для геологов и экологов: учебник и практикум для вузов / Б. М. Балоян, М. Д. Рукин, В. К. Хмелевской; под редакцией Б. М. Балояна, М. Д. Рукина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13298-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519083>.
5. Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии: учебное пособие для вузов / Г. Ю. Ризниченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07037-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512499>.
6. Зенков, А. В. Численные методы: учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-

10893-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513646>.

7. Ризниченко, Г. Ю. Динамика популяций: учебное пособие для вузов / Г. Ю. Ризниченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 46 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15543-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520444>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к разделу 2

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.
8. _Задачи пространственного анализа, решаемые современными ГИС.
9. _Источники пространственной информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания).
10. _Географические проекции.
11. _Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных
12. _Источники данных: картографические, статистические, аэрокосмические материалы, полевые исследования и съемки, литературные (текстовые) источники.
13. _Регистрация и ввод данных.
14. _Измерительно-наблюдательные системы и сети.
15. _Технологии ввода данных.
16. _Структуры данных, типы и форматы хранения информации.
17. _Буферизация информации в ГИС.
18. _Оверлейные операции в ГИС.
19. _Переклассификация в ГИС.
20. _Картометрические функции в ГИС,
21. _Районирование и сетевой анализ в ГИС
22. _Подготовка отчетов, карт, схем.
23. _Моделирование пространственных задач
24. _Понятие дистанционного зондирования.
25. _Оптические методы дистанционного зондирования.
26. _Радиотехнические методы дистанционного зондирования.
27. _Прием информации со спутников.
28. _Спутники для дистанционного зондирования.
29. _Анализ спутниковых изображений.
30. _Связь информации дистанционного зондирования с реальным миром.
31. _Глобальная система позиционирования.
32. _ГЛОНАСС и GPS.
33. _Интеграция ГИС- и Интернет-технологий. Технологические стратегии Web-ГИС серверов. "Клиентносторонние" и "серверосторонние" стратегии.
34. _Интерактивный картографический интернет-сервис.
35. _Интеграция интерактивного картографического сервиса в интернет-порталы.
36. _Мобильные системы.
37. _Стандартизация пространственных данных.
38. _Глобальная инфраструктура пространственных данных и ее национальные реализации

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

- 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, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519782>.
- 2.Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07872-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512498>.
- 3.Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 185 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07874-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513244>.
- 4.Балоян, Б. М. Геофизика для геологов и экологов: учебник и практикум для вузов / Б. М. Балоян, М. Д. Рукин, В. К. Хмелевской; под редакцией Б. М. Балояна, М. Д. Рукина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13298-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519083>.
- 5.Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии: учебное пособие для вузов / Г. Ю. Ризниченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07037-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512499>.
- 6.Зенков, А. В. Численные методы: учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10893-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513646>.
- 7.Ризниченко, Г. Ю. Динамика популяций: учебное пособие для вузов / Г. Ю. Ризниченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 46 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15543-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520444>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный - полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30

ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок

16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемы е разделы, дисциплины	Код контролируе мой компетенций	Форма рубежног о контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Основы геоинформационных технологий. Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах	УК-1	Тестирование	1. Цифровая карта в ГИС – это... <i>Варианты ответов:</i> 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. 2. Векторная топологическая модель поверхности в ГИС – это... <i>Варианты ответов:</i> 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.

		ОПК-2		1. Геоинформационная система MapInfo была разработана - в Америке - в Англии - в России 2. Первые геоинформационные системы были созданы - в Америке и Канаде - в Англии и Германии - в России 3. Первые геоинформационные системы были созданы - в 60-х годах XX в. - в 70-х годах XX в. - в 80-х годах XX в. 4. Массовое распространение ГИС в России началось - в 80-х годах XX в. - в 90-х годах XX в. - в XXI в. 5. Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем - пространственные - описательные - пространственные и описательные

2.	Раздел 2. Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования. Прикладные аспекты ГИС. Краткий обзор средств и областей применения геоинформатики, перспективы развития.	УК-1	Тестирование	1. Растровая модель поверхности в ГИС – это... - 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. - модель, которая представляет собой цифровые фотоизображения, снятые непосредственно фотокамерой или полученные со сканера, и каждой из элементарных единиц присваивается цветовое значение. - 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. - модель, которая объектную ориентацию и цифровое представление осуществляется в виде набора координатных чисел. 2. Пространственные данные в ГИС могут быть представлены - в векторной форме - в растровой форме - в векторной и растровой формах 3. Географические объекты в ГИС классифицируют на - точки и линии - точки и полигоны - точки, линии, полигоны 4. В ГИС MapInfo модель базы данных относится к - сетевому типу - к реляционному типу - к иерархическому типу 5. Столбцы таблиц базы данных в ГИС называют - записями - полями - атрибутами 6. Строки таблиц базы данных в ГИС называют

				- записями - полями - атрибутами 7. Цифровые карты классифицируют - по видам использующий и автоматизированных систем - по назначению - по способам предоставления информации - по формам представления 8. С какими из перечисленных типов растровых изображений работает MapInfo -черно-белые -цветные -черно-белые, цветные, полутоновые -полутоновые 9. Программный продукт MapInfo совместим со следующими платформами - Windows - Windows, Unix - Windows, Unix, Macintosh 10. Таблицы MapInfo можно открыть - выбрать команду «Файл - Открыть таблицу» MapInfo поддерживает следующие экспортные форматы - *.bmp, *.jpg, *.tif -*.wmf, *.emf -*.bmp, *.jpg, *.tif, *.wmf, *.emf, *.png, *.psd 11. Рабочий набор – это список всех таблиц и окон, которые вы используете, хранящийся в файле с расширением - .wor -.tab -.map 12. Для решения каких задач в MapInfo используются SQL-запросы - для создания вычисляемых колонок - для обобщения данных таким образом, чтобы просматривать суммарные данные по таблице

				- для комбинирования двух и более таблиц одну новую таблицу - для показывания только тех колонок и строк, которые Вас интересуют 13. Тематические карты скольких типов можно создавать в MapInfo - 7 -6 -5 14. С помощью каких команд и инструментов в MapInfo можно делать выборки из таблиц - инструмент «Стрелка» - инструмент «Выбор в круге» - инструмент «Выбор в области» - инструмент «Выбор в рамке» - команда «выбрать полностью» - с помощью запросов 15. Чтобы отменить выбор группы объектов или записей в MapInfo надо - нажать клавишу Shift и указать на эти объекты или записи инструментом «Стрелка» - указать в любое место на карте, где нет ни одного объекта - выполнить команду «Отменить выбор» из меню «Запрос» 16. Для открытия имеющегося в MapInfo рабочего набора надо - в стартовом диалоговом окне MapInfo «Открыть сразу» выбрать «Открыть рабочий набор» - в стартовом диалоговом окне MapInfo «Открыть сразу» выбрать «Предыдущий рабочий набор» - выбрать команду «Файл – Открыть рабочий набор» 17. Чтобы выбрать в MapInfo несколько таблиц для одновременного открытия, расположенных в разных местах списка надо – нажать при выборе клавишу Shift - нажать при выборе клавишу Ctrl - нажать при выборе клавишу Alt 18. Чтобы выбрать в MapInfo несколько таблиц для одновременного открытия подряд в списке надо – нажать при выборе клавишу Shift

				- нажать при выборе клавишу Ctrl
		ОПК-2	Тестирование	2. Буферная зона в анализе пространственного расположения объектов – это... - полигональный слой, образованный путем расчета и построения эквидистант, или эквидистантных линий, равноудаленных относительно множества точечных, линейных или полигональных пространственных объектов. - зона, построенная путем наложения друг на друга двух или более слоев, результатом которой является графическая композиция используемых слоев либо единственный результирующий слой. - слой, полученный операцией наложения двух полигональных слоев и вырезания части одного слоя, используя для этого другой слой в качестве формы. - слой, полученный путем преобразования слоя карты по заданному условию. 2. Геоинформационные системы – это - информационные системы в предметной области «География» - системы, содержащие топологические базы данных на электронных картах - электронные географические карты - глобальные фонды и архивы географических данных 3. Регистрация растрового изображения в MapInfo необходима для - привязки растрового изображения к заданной системе координат - для открытия растрового изображения - для работы с растровым изображением 4. Регистрация растрового изображения в MapInfo возможна методом - ввода координаты контрольных точек карты с клавиатуры - определения координаты контрольных точек по существующей векторной карте - автоматически при открытии файла

				5. Любая точка, находящаяся западнее нулевого меридиана, имеет - отрицательную долготу - отрицательную широту - положительную долготу 6. Любая точка, находящаяся южнее экватора, имеет - отрицательную широту - положительную широту - положительную широту 7. Значения координат точки в окошках "Растр" измеряются в - пикселях - градусах - минутах/секундах 8. Какие виды символов поддерживает MapInfo - векторные символы (символы MapInfo 3.0) - символы из установленных шрифтов TrueType - растровые символы 9. Информация о Земле и её объектах поступает со спутников в <i>Варианты ответов:</i> а) аналоговом виде. б) цифровом виде. в) в виде фотографий. г) визуальном виде. 10. К геоинформационным системам, разработанным в России, относится программный комплекс а) ARC/INFO. б) CREDO. в) ARCVIEW GIS. г) AutoCAD Land Development.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	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.

ОПК-2	34. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных. 35. Структуры данных, типы и форматы хранения информации. 36. Буферизация информации в ГИС. 37. Оверлейные операции в ГИС. 38. Переклассификация в ГИС. 39. Картометрические функции в ГИС, 40. Районирование и сетевой анализ в ГИС 41. Подготовка отчетов, карт, схем. 42. Моделирование пространственных задач. 43. Понятие дистанционного зондирования. 44. Оптические методы дистанционного зондирования. 45. Радиотехнические методы дистанционного зондирования. 46. Прием информации со спутников. 47. Спутники для дистанционного зондирования. 48. Анализ спутниковых изображений. 49. Связь информации дистанционного зондирования с реальным миром. 50. Глобальная система позиционирования. 51. ГЛОНАСС и GPS. 52. Этапы разработки ГИС. 53. Особенности проектирования ГИС. 54. Программные средства разработки ГИС. 55. Инструментальная ГИС ARC/INFO. 56. Программный пакет ARCVIEW GIS. AutoCAD MAP. 57. Программный продукт Autodesk MapGuide. AutoCAD Land Development. 58. Программные модули комплекса CREDO. 59. Программные продукты MapInfo. 60. Программные продукты GTX. 61. Применение ГИС в землеустройстве 62. Применение ГИС в авиационной навигации 63. Применение ГИС в морской навигации 64. Применение ГИС в автомобильной навигации Применение ГИС в экологии

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, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519782>.
- 2.Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко,

А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07872-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512498>.

3.Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 185 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07874-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513244>.

4.Балоян, Б. М. Геофизика для геологов и экологов: учебник и практикум для вузов / Б. М. Балоян, М. Д. Рукин, В. К. Хмелевской; под редакцией Б. М. Балояна, М. Д. Рукина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13298-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519083>.

5.1.2. Дополнительная литература

1.Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии: учебное пособие для вузов / Г. Ю. Ризниченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07037-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512499>.

2.Зенков, А. В. Численные методы: учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10893-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513646>.

3.Ризниченко, Г. Ю. Динамика популяций: учебное пособие для вузов / Г. Ю. Ризниченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 46 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15543-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520444>.

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 Издательским	https://grebennikon.ru/

	"Grebennikon"	домом "Гребенников".	

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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 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;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности

/ А.Н. Островский /

« 25 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Направление подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность

«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Обращение с отходами» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе: Гапоненко А.В., канд. пед. наук доцент, Горбуновой В.А., старший преподаватель кафедры экологии и экосистем.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 11 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
канд. пед. наук доцент


(подпись)

А.В. Гапоненко

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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


(подпись)

И.В. Яковлева

Общероссийская общественная организация «Всероссийское общество охраны природы»
Исполнительный директор


(подпись)

А.В. Шаповалов

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

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ


(подпись)

А.Н. Гречнева

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности РГСУ


(подпись)

В.М. Зубкова

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	15
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	15
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	16
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	18
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	20
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	20
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	20
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	22
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	22
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций....	22
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	22
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	22
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).....	30
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	30
5.4.1. Средства информационных технологий.....	30
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	30
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	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 изучения дисциплины (модуля) «Обращение с отходами» заключается в обеспечении качественной подготовки конкурентоспособных специалистов в сфере обращения с отходами, путём изучения ими проблемы образования отходов, их негативного влияния на окружающую среду, способов обезвреживания, утилизации и переработки с последующим применением приобретённых знаний в профессиональной сфере и формирование практических навыков в сфере экологии и природопользования.

Задачи учебной дисциплины (модуля):

1. Изучение номенклатуры отходов и особенностей их воздействия на геосферы и биосферу;
2. Теоретическое освоение основных способов хранения, захоронения, переработки, утилизации отходов различного состава;
3. Изучение методологических подходов разработки природоохранных мероприятий в практике обращения с отходами (в том числе, опасными);
4. Привитие студентам навыков исследований новейших подходов в сфере обращения с отходами, базирующихся на основе малоотходных технологий (технологий «чистого производства»).

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2, ОПК-1, в соответствии с учебным планом.

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

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

Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	УК - 2.1 Понимает принципы проектного подхода к управлению, демонстрирует способность управления проектами. УК- 2.2 Формирует проектную задачу, разрабатывает концепцию, критерии и показатели оценки проекта, план реализации проекта. УК-2.3 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Знать: методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта, основные подходы к систематизации и обобщению практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения Уметь: использовать методологию научного исследования, проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, в том числе с применением современных информационных технологий Владеть: навыками разработки проектов в профессиональной деятельности, методами оценки эффективности проектов, методами построения логических связей между выделенными группами информации, методом «восхождения от простого к сложному».

	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем и природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования

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 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36
Лекционные занятия	20	20
<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>		
Консультации		
<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

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	2 курс (сессия 3-4)
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8
Лекционные занятия	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>		
Консультации		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	60	60
Контроль промежуточной аттестации	4	4
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		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (Семестр 4)											
Раздел 1 Понятие об отходах производства и потребления и их	31	13	18	10		8					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (2 курс, сессия 3-4)											
Раздел 1 Понятие об отходах производства и потребления и их влияние на окружающую среду	34	30	4	2		2					
Тема 1.1 Отходы и их классификации	17	15	2			2					
Тема 1.2. Современный кризис отходов и его масштабы	17	15	2	2							
Раздел 2 Концепция управления отходами на предприятии	34	30	4	2		2					
Тема 2.1 Обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области обращения с отходами	17	15	2	2							
Тема 2.2 НООЛР, отчетность и мониторинг состояния окружающей среды для мест размещения отходов	17	15	2			2					
Контроль промежуточной аттестации (час)	4										
Форма промежуточной аттестации (указать)	Зачет										

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего							
Общий объем часов за семестр	72	60	8	4		4				

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ПОНЯТИЕ ОБ ОТХОДАХ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Тема 1.1 Отходы и их классификации

Перечень изучаемых элементов содержания

Отходы производства и потребления, опасные отходы, проблемы классификации отходов, схема обращения с отходами, принципы классификации отходов, проблемы образования отходов, определение класса опасности отхода, критерии отнесения к классу опасности отходов, технологии управления переработкой ТКО и промышленных отходов

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ТЕМЫ 1.1

Форма практического задания: доклад с презентацией

Перечень тем докладов:

1. Понятие об отходах
2. Классификация отходов по классу опасности.
3. Классификация отходов по происхождению.
4. Классификация отходов по внешнему виду.
5. Классификация отходов по видам деятельности.
6. Основные источники образования отходов
7. Отходы как объект природопользования
8. Критерии отнесения отходов к классу опасности
9. Опасные отходы
10. Система обращения с отходами
11. Политические технологии переработки отходов
12. Управленческие технологии переработки отходов
13. Производственные технологии переработки отходов

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К ТЕМЕ 1.1

Форма рубежного контроля – тестирование

Примерные вопросы теста:

1. Какой закон регулирует правовое обращение с отходами?
 - а) Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";
 - б) Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления";
 - в) Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";
 - г) Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Президентом РФ 30.04.2012)
2. На сколько классов подразделяются отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду?
 - а) На 3 класса
 - б) На 4 класса
 - в) На 5 классов
 - г) На 9 классов
3. Какой статус имеет информация в области обращения с твердыми коммунальными отходами?
 - а) Статус государственной тайны.
 - б) Статус коммерческой тайны.
 - в) Информация является общедоступной, за исключением информации, составляющей государственную, коммерческую и иную охраняемую законом тайну.
5. Дайте определение понятию «сбор отходов»
 - а) Прием или поступление отходов от физических или/и юридических лиц в целях дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов;
 - б) Временное складирование отходов на площадке юридического лица;
 - в) прием отходов в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения лицом, осуществляющим их обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение;
 - г) Предварительная подготовка отходов.
6. Что понимается под термином "отходы производства и потребления" в соответствии с законом "Об отходах производства и потребления"?
 - а) Остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались только в процессе производства или оказания услуг
 - б) Вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению
 - в) Отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд
 - г) Только продукция, утратившая свои потребительские свойства
7. Что понимается под термином "обращение с отходами" в соответствии с законом "Об отходах производства и потребления"?
 - а) Деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов
 - б) Хранение и захоронение отходов

в) Содержание отходов в объектах размещения отходов в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования

г) Изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду

д) Применение отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии

8. Что понимается под термином "лимит на размещение отходов" в соответствии с законом "Об отходах производства и потребления"?

а) Документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе

б) Установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции

в) Предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории

9. Что понимается под термином "твердые коммунальные отходы" в соответствии с законом "Об отходах производства и потребления"?

а) Остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались только в процессе производства или оказания услуг

б) Только товары, утратившие свои потребительские свойства до или после момента их реализации

в) Отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд

г) Вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению

10. Что понимается под термином "норматив накопления твердых коммунальных отходов" в соответствии с законом "Об отходах производства и потребления"?

а) Установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции

б) Среднее количество твердых коммунальных отходов, образующихся в единицу времени

в) Установленное как выраженное в процентах отношение количества товаров определенного вида, упаковки таких товаров, реализованных юридическим лицам, физическим лицам, в том числе индивидуальным предпринимателям, и подлежащих утилизации после утраты потребительских свойств, к общему количеству товаров определенного вида, выпущенных в обращение на территории Российской Федерации

г) Соотношение количества образовавшихся твердых коммунальных отходов и количественных характеристик их утилизации, обезвреживания, захоронения, передачи и другие субъекты Российской Федерации (поступления из других субъектов Российской Федерации) для последующих утилизации, обезвреживания, захоронения

11. На какие классы опасности делятся отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду?

а) I класс - высокоопасные отходы; II класс - опасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - малоопасные отходы; V класс - практически неопасные отходы

- б) I класс - чрезвычайно опасные отходы; II класс - высокоопасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - опасные отходы; V класс - малоопасные отходы
- в) I класс - чрезвычайно опасные отходы; II класс - высокоопасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - малоопасные отходы; V класс - практически неопасные отходы
- г) I класс - чрезвычайно опасные отходы; II класс - сильноопасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - неопасные отходы

12. К какому классу опасности для окружающей среды относятся опасные отходы, если после их воздействия период восстановления экологической системы составляет не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия?

- а) К I классу (чрезвычайно опасные)
- б) Ко II классу (высокоопасные)
- в) К III классу (умеренно опасные)
- г) К IV классу (малоопасные)

13. К какому классу опасности для окружающей среды относятся опасные отходы, если после их воздействия на окружающую среду период восстановления экологической системы составляет не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника?

- а) К I классу (чрезвычайно опасные)
- б) Ко II классу (высокоопасные)
- в) К III классу (умеренно опасные)
- г) К IV классу (малоопасные)

14. В каком случае используется экспериментальный метод отнесения отходов к классу опасности для окружающей среды?

- а) При подтверждении отнесения отходов к III классу опасности, установленному расчетным методом
- б) При отнесении к классу опасности отходов, у которых невозможно определить их качественный и количественный состав
- в) При отнесении отходов к I-IV классам опасности

Тема 1.2. Современный кризис отходов и его масштабы

Перечень изучаемых элементов содержания

История обращения с отходами, современный кризис отходов, воздействие отходов на человека, недостижимость безотходных технологий. Отходы и антропогенное загрязнение окружающей среды.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ТЕМЫ 1.2

Форма практического задания: доклад с презентацией

Перечень тем докладов:

1. Отходы как объект природопользования
2. История обращения с отходами от Античности до наших дней
3. История формирования отрасли в России
4. Современные концепции и инструменты управления отходами (Zero Waste, Cradle-to-Cradle, Cleaner Production, Green Engineering, Industrial Symbiosis и Industrial Ecology, Eco-mapping и др.)
5. Современное состояние отрасли: Мусорная реформа, национальный проект «Экология»
6. Международные правовые акты в области регулирования деятельности по обращению с отходами и

7. Методы переработки, утилизации и обезвреживания отходов.
8. Понятие о безотходных и малоотходных производствах. Недостижимость безотходных технологий
9. Опасность отходов для окружающей среды
10. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду
11. Динамика образования отходов производства и потребления в РФ

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К ТЕМЕ 1.2

форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы контрольной работы:

1. Недостижимость безотходных технологий.
2. Отходы и антропогенное загрязнение атмосферы.
3. Отходы и антропогенное загрязнение гидросферы.
4. Отходы и антропогенное загрязнение литосферы.
5. Влияние отходов на флору и фауну.
6. Влияние отходов на здоровье людей.
7. Особенности формирования отрасли в РФ.

РАЗДЕЛ 2. КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Тема 2.1 Обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области обращения с отходами

Перечень изучаемых элементов содержания

Обучение лиц, допущенных к обращению с отходами, свидетельство на право обращения с отходами I-IV классов опасности, лицензирование деятельности по обращению с отходами, паспорт отхода, федеральная схема по обращению с отходами I-II классов опасности, договор на вывоз отходов

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ТЕМЫ 2.1

Форма практического задания: доклад с презентацией

Перечень тем докладов:

1. Идентификация, учет и паспортизация отходов
2. Этапы технологического цикла отходов
3. Лицензирование деятельности по обращению с отходами
4. Установление инфицированности отходов
5. Установление токсичности отходов
6. Установление способности отходов после удаления образовывать другие материалы, обладающие токсичными свойствами
7. Проведение инвентаризации отходов
8. Обращение с отходами на договорной форме.
9. Региональный оператор по обращению с отходами
10. Платность за размещение отходов
11. Обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области обращения с отходами

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К ТЕМЕ 2.1

форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы контрольной работы:

1. Кто и как оформляет паспорт отходов?
2. Кто и как должен пройти обучение в сфере обращения с отходами?
3. Как часто необходимо производить обучение лиц, допущенных к обращению с отходами?
4. Какой вид деятельности по обращению с отходами подлежит лицензированию?
5. Как происходит учет образования отходов на предприятии?
6. Каковы механизмы управления отходами?
7. С кем необходимо заключение договора на вывоз отходов с территории предприятия?
8. Каковы риски перемещения отходов по территории предприятия. Должна ли быть схема перемещения отходов?
9. Что будет, если нарушить лицензионные требования?
10. Как должны быть оборудованы места накопления отходов?

Тема 2.2 НООЛР, отчетность и мониторинг состояния окружающей среды для мест размещения отходов

Перечень изучаемых элементов содержания

Объекты различных категорий НВОС, лимиты на размещение отходов, ПНООЛР, комплексное экологическое заключение, инвентаризация отходов, отчет по форме 2-ТП (отходы), платежи за НВОС, РОП, Экосбор, ответственность за экологические правонарушения.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ТЕМЫ 2.2

Форма практического задания: доклад с презентацией

Перечень тем докладов:

1. Принципы разработки нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
2. Отчетность в области обращения с отходами
3. Комплексное экологическое заключение
4. Требования к объектам I категории НВОС
5. Требования к объектам II категории НВОС
6. Требования к объектам III категории НВОС
7. Требования к объектам IV категории НВОС
8. Экосбор. Расширенная ответственность производителя

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К ТЕМЕ 2.2

форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы контрольной работы:

1. Как рассчитываются нормативы образования отходов?
2. Каков порядок и правила учета в области обращения
3. Кто, как и когда проводит инвентаризацию отходов?
4. Какие требования к объектам I и II категории НВОС?
5. Как происходит учет образования отходов на предприятии?
6. Какая информация указывается в форме 2-ТП (отходы)?
7. Кто платит экосбор?
8. Что такое РОП?

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 4)		
Раздел 1 Понятие об отходах производства и потребления и их влияние на окружающую среду	13	Самостоятельное изучение материала раздела. Подготовка презентаций. Поиск достоверной информации, изучение и анализ данных для выполнения аналитического задания по определению Подготовка доклада для представления на круглом столе.
Раздел 2 Концепция управления отходами на предприятии	14	Самостоятельное изучение материала раздела. Подготовка презентаций.
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 2, сессия 3-4)		
Раздел 1 Понятие об отходах производства и потребления и их влияние на окружающую среду	30	Самостоятельное изучение материала раздела. Подготовка презентаций. Поиск достоверной информации, изучение и анализ данных для выполнения аналитического задания по определению Подготовка доклада для представления на круглом столе.
Раздел 2 Концепция управления отходами на предприятии	30	Самостоятельное изучение материала раздела. Подготовка презентаций.
Общий объем по модулю/семестру, часов	60	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Задание проведение круглого стола по результатам выполнения анализа системы обращения с отходами в других странах.

Цель: выявление особенностей сферы обращения с отходами в различных странах мира, обоснование подходов и решений, влияющих на общее накопление отходов и их утилизацию.

Вопросы для обсуждения:

Пример задания:

1. Особенности законодательства **Германии** в области обращения с отходами
2. Особенности законодательства **Великобритании** в области обращения с отходами
3. Особенности законодательства **Нидерландов** в области обращения с отходами
4. Особенности законодательства **Японии** в области обращения с отходами
5. Особенности законодательства **США** в области обращения с отходами
6. Особенности законодательства **Индии** в области обращения с отходами
7. Особенности законодательства **Китая** в области обращения с отходами
8. Особенности законодательства **Австралии** в области обращения с отходами
9. Особенности законодательства **Мексики** в области обращения с отходами
10. Особенности законодательства **Бразилии** в области обращения с отходами
11. Особенности законодательства **Финляндии** в области обращения с отходами

Студенту необходимо составить доклад с презентацией, в котором необходимо обосновать ответ на следующие вопросы:

- Особенности географического положения страны
- Демографические показатели
- Особенности экономического развития
- Существует ли в стране система обращения с отходами производства и потребления?

Если да, то в каком она состоянии? Каковы перспективы её развития?

- Каков процент использования ВМР в производственных процессах?
- Каковы перспективы развития? Что можно улучшить?

Работа индивидуальна или в паре. Доклад не более 10 минут.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. 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.

2. Обращение с отходами: российский и финский опыт: Учебное пособие / Коллектив авторов. – СПб.: ООО «Политехника Сервис», 2021. – 158 с. — ISBN 978-5-00182-003-1. — Текст : электронный – URL: https://www.ecoprofi.info/docs/waste_management_russian_and_finnish_experience_ru_2021.pdf

3. Управление отходами в современной России/ под ред. А.В. Шевчука. – М., 2021. – 560 с. - ISBN 978-5-907420-07-6. – Текст : электронный – URL: <https://www.ros-aro.ru/upload/iblock/202/20247911d727effcc889ec3f24ee6909.pdf>

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2 Выполнение контрольная работа

Практическое задание 1

Определение класса опасности отходов на основе расчета индекса опасности отходов производства по показателям ПДК химических веществ в почве.

Цель работы – получить теоретические знания и практические навыки по определению класса опасности отходов на основе методики расчета индекса опасности отхода, рассчитываемого по показателям ПДК химических веществ в почве.

Нормативно-правовая база

1 Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г.

2. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Алгоритм выполнения задания

1. Ознакомиться с теоретической частью.
2. Выполнить расчет задания, согласно варианту
3. Определить класс опасности отхода

Задача. Определить класс опасности отходов сточных вод химического производства с учетом ПДК химических веществ в почве. В состав сточных вод входят сульфат и фторид натрия, сера. Значение ПДК в почве для сульфат-иона – 160 мг/кг, для фторида натрия – ПДК в почве для растворимой формы фтора 10 мг/кг, для серы 160 мг/кг.

Растворимость в воде сульфата натрия в пересчете на сульфат-ион – 35,8 г на 100 г воды, фторида натрия в пересчете на фторид-ион – 1,95 г в 100 г воды, сера в воде практически не растворима.

Состав отхода	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сульфат натрия	25	45	7,7	17	19	27	39	49	17	13
Фторид натрия	13,5	0,67	3,9	5,8	9,3	13	17	19	0,69	18
Сера	2,3	35	45	39	27	18	38	43	49	57

Практическое задание 2

Определение класса опасности отходов на основе критериев отнесения отходов по степени негативного воздействия на окружающую среду.

Цель работы – получить теоретические знания и практические навыки по определению класса опасности отходов для технологического процесса.

Нормативно-правовая база

1 Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г.

2 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» от 04.12.2014 г.

Алгоритм выполнения задания

1. Ознакомиться с теоретической частью.
2. Выполнить расчет, заполнив таблицы
3. Заполнить бланк практического задания

Пример бланка задания:

Компонент	Сод. %	Ci (мг/кг)	Xi	Zi	lgWi	Wi (мг/кг)	Ki
Медь	1,43						

Никель	16,9						
Хром	13,1						
Железо	0,037						
Сумма по компонентам, %	100						
Показатель К степени опасности отхода:							
Класс опасности отхода:							

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.

1. 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.

2. 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, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07047-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511060>.

3. Ветошкин, А. Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности: учебное пособие : в 2 частях : [16+] / А. Г. Ветошкин. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – Часть 1. Системное обращение с отходами. – 441 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564895>. – Библиогр.: с. 430 - 435. – ISBN 978-5-9729-0233-0. – Текст: электронный.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) по является **зачет** (4 семестр), которые проводятся в **устной** форме.

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях, защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30

ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 с оценкой

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации

19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

РАЗДЕЛ 1. ПОНЯТИЕ ОБ ОТХОДАХ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Форма рубежного контроля – тестирование

Код контролируемой компетенции УК-1.

Примерные вопросы теста:

- Какой статус имеет информация в области обращения с твердыми коммунальными отходами?
 - Статус государственной тайны.
 - Статус коммерческой тайны.
 - Информация является общедоступной, за исключением информации, составляющей государственную, коммерческую и иную охраняемую законом тайну.
- Каким требованиям должны соответствовать лица, допущенные к обращению с отходами I - IV классов опасности?
 - Обязаны пройти профессиональную гигиеническую подготовку и аттестацию.
 - Обязаны иметь удостоверение с записью на право проведения специальных работ.
 - Обязаны иметь свидетельство (сертификат) на право выполнения работ с грузоподъемными механизмами.
 - Обязаны иметь документы о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, необходимые для работы с отходами I - IV классов опасности.

3. Кто несет ответственность за допуск работников к работе с отходами I - IV классов опасности?

- а) Только руководитель структурного подразделения.
- б) Уполномоченный по охране труда.
- в) Соответствующее должностное лицо организации.
- г) Представитель территориального органа Ростехнадзора.

4. Какие требования к обязательности применения профессионального стандарта указаны верно?

а) Лица, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, обязаны иметь документы о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, необходимых для работы с отходами I - IV классов опасности.

б) Ответственность за допуск работников к работе с отходами I - IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации.

в) Профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование лиц, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, осуществляются в соответствии с законодательством об образовании.

г) Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, должны иметь подготовку в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.

д) Все перечисленные требования.

5. Какое требование к программам обучения в области экологической безопасности указано верно?

а) Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, должны иметь подготовку в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.

б) Лица, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, обязаны иметь документы о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, необходимых для работы с отходами I - IV классов опасности.

в) Профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование лиц, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, осуществляются в соответствии с законодательством об образовании.

г) Типовые дополнительные профессиональные программы образования лиц, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, утверждаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды.

д) Все перечисленные требования.

6. Что не может быть включено в перечень лицензионных требований с учетом особенностей осуществления лицензируемого вида деятельности (выполнения работ, оказания услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности)?

а) Наличие у соискателя лицензии и лицензиата помещений, зданий, сооружений и иных объектов по месту осуществления лицензируемого вида деятельности, технических средств,

оборудования и технической документации, принадлежащих им на праве собственности или ином законном основании, соответствующих установленным требованиям и необходимых для выполнения работ, оказания услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности.

б) Наличие у соискателя лицензии и лицензиата работников, заключивших с ними трудовые договоры, имеющих профессиональное образование, обладающих соответствующей квалификацией и (или) имеющих стаж работы, необходимый для осуществления лицензируемого вида деятельности.

в) Наличие у соискателя лицензии и лицензиата необходимой для осуществления лицензируемого вида деятельности системы производственного контроля.

г) Соответствие соискателя лицензии и лицензиата требованиям, установленным федеральными законами и касающимся организационно-правовой формы юридического лица, размера уставного капитала, отсутствия задолженности по обязательствам перед третьими лицами.

д) Требования о соблюдении законодательства Российской Федерации в соответствующей сфере деятельности в целом, требования законодательства Российской Федерации, соблюдение которых является обязанностью любого хозяйствующего субъекта, требования к конкретным видам и объему выпускаемой или планируемой к выпуску продукции, а также требования к объему выполняемых работ, оказываемых услуг.

Код контролируемой компетенции УК-2.

Примерные вопросы теста:

1. Какой закон регулирует правовое обращение с отходами?

- а) Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";
- б) Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления";
- в) Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";
- г) Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Президентом РФ 30.04.2012)

2. На сколько классов подразделяются отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду?

- а) На 3 класса
- б) На 4 класса
- в) На 5 классов
- г) На 9 классов

3. На какие классы опасности делятся отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду?

- а) I класс - высокоопасные отходы; II класс - опасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - малоопасные отходы; V класс - практически неопасные отходы
- б) I класс - чрезвычайно опасные отходы; II класс - высокоопасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - опасные отходы; V класс - малоопасные отходы
- в) I класс - чрезвычайно опасные отходы; II класс - высокоопасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - малоопасные отходы; V класс - практически неопасные отходы
- г) I класс - чрезвычайно опасные отходы; II класс - сильноопасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - неопасные отходы

12. К какому классу опасности для окружающей среды относятся опасные отходы, если после их воздействия период восстановления экологической системы составляет не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия?

- а) К I классу (чрезвычайно опасные)

- б) Ко II классу (высокоопасные)
- в) К III классу (умеренно опасные)
- г) К IV классу (малоопасные)

4. Какое требование к программам обучения в области экологической безопасности указано верно?

а) Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, должны иметь подготовку в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.

б) Лица, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, обязаны иметь документы о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, необходимых для работы с отходами I - IV классов опасности.

в) Профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование лиц, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, осуществляются в соответствии с законодательством об образовании.

г) Типовые дополнительные профессиональные программы образования лиц, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, утверждаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды.

д) Все перечисленные требования.

Код контролируемой компетенции ОПК-1.

Примерные вопросы теста:

1. Дайте определение понятию «сбор отходов»

а) Прием или поступление отходов от физических или/и юридических лиц в целях дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов;

б) Временное складирование отходов на площадке юридического лица;

в) прием отходов в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения лицом, осуществляющим их обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение;

г) Предварительная подготовка отходов.

2. Что понимается под термином "отходы производства и потребления" в соответствии с законом "Об отходах производства и потребления"?

а) Остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались только в процессе производства или оказания услуг

б) Вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению

в) Отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд

г) Только продукция, утратившая свои потребительские свойства

3. Что понимается под термином "обращение с отходами" в соответствии с законом "Об отходах производства и потребления"?

- а) Деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов
- б) Хранение и захоронение отходов
- в) Содержание отходов в объектах размещения отходов в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования
- г) Изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду
- д) Применение отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии

4. Что понимается под термином "лимит на размещение отходов" в соответствии с законом "Об отходах производства и потребления"?

- а) Документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе
- б) Установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции
- в) Предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории

5. Что понимается под термином "твердые коммунальные отходы" в соответствии с законом "Об отходах производства и потребления"?

- а) Остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались только в процессе производства или оказания услуг
- б) Только товары, утратившие свои потребительские свойства до или после момента их реализации
- в) Отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд
- г) Вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению

форма рубежного контроля – контрольная работа

Код контролируемой компетенции УК-1.

Примерные вопросы:

1. Недостижимость безотходных технологий.
2. Переход на малоотходные технологии
3. Особенности формирования отрасли в РФ.

Код контролируемой компетенции УК-2.

Примерные вопросы:

1. Отходы и антропогенное загрязнение атмосферы.
2. Отходы и антропогенное загрязнение гидросферы.
3. Отходы и антропогенное загрязнение литосферы.
4. Влияние отходов на флору и фауну.
5. Влияние отходов на здоровье людей.

РАЗДЕЛ 2. КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

форма рубежного контроля – контрольная работа

Код контролируемой компетенции УК-1.

Примерные вопросы:

1. Кто и как оформляет паспорт отходов?
2. Кто и как должен пройти обучение в сфере обращения с отходами?
3. Как часто необходимо производить обучение лиц, допущенных к обращению с отходами?
4. Обучение персонала по обращению с отходами необходимо проводить на территории предприятия или в специальных обучающих центрах?
5. Получение сертификата на какой срок?

Код контролируемой компетенции УК-2.

Примерные вопросы:

1. Какой вид деятельности по обращению с отходами подлежит лицензированию?
2. Как происходит учет образования отходов на предприятии?
3. Каковы механизмы управления отходами?
4. С кем необходимо заключение договора на вывоз отходов с территории предприятия?
5. Как рассчитываются нормативы образования отходов?
6. Каков порядок и правила учета в области обращения
7. Кто, как и когда проводит инвентаризацию отходов?
8. Какие требования к объектам I и II категории НВОС?
9. Кто платит экосбор?
10. Что такое РОП?

Код контролируемой компетенции ОПК-1.

Примерные вопросы:

1. Каковы риски перемещения отходов по территории предприятия. Должна ли быть схема перемещения отходов?
2. Что будет, если нарушить лицензионные требования?
3. Как должны быть оборудованы места накопления отходов?
4. Как происходит учет образования отходов на предприятии?
5. Какая информация указывается в форме 2-ТП (отходы)?

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. 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.

2. 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, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07047-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511060>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Ветошкин, А. Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях: [16+] / А. Г. Ветошкин. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия,

2019. – Часть Часть 1. Системное обращение с отходами. – 441 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564895>. – Библиогр.: с. 430 - 435. – ISBN 978-5-9729-0233-0. – Текст: электронный.

2. Рубанов, Ю. К. Инженерное обеспечение обращения с отходами: учебное пособие: [16+] / Ю. К. Рубанов, Ю. Е. Токач. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 184 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618259>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0526-3. – Текст: электронный.

3. Старикова, Г. В. Обращение с опасными отходами: учебное пособие: [16+] / Г. В. Старикова, Н. Л. Мамаева, О. И. Филиповская; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. – 143 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611351>. – Библиогр.: с. 125-129. – ISBN 978-5-9961-1913-4. – Текст: электронный.

4. Думбаускене, А. В. Природоохранная деятельность по обращению с отходами производства и потребления: учебно-методическое пособие / А. В. Думбаускене. — Тольятти: ТГУ, 2021. — 210 с. — ISBN 978-5-8259-1539-5. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172628>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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. 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.

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 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) 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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, презентация, вебинар).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

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

Заместитель руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности

/ А.Н. Островский /
« 25 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Направление подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность

«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Оценка качества окружающей среды» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки **20.04.02 Природообустройство и водопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 № 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программы *магистратуры* по направлению подготовки **20.04.02 Природообустройство и водопользование** (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана Белозубовой Н.Ю., кандидатом биологических наук, доцентом кафедры экологии и экосистем.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности
Протокол № 11 от « 25 » апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
канд.пед.наук, доцент


(подпись) А.В. Гапоненко

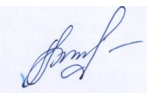
Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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

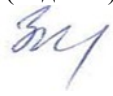

(подпись) И.В. Яковлева

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

Канд. биол. наук, доцент, доцент
кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ


(подпись) А.Н.Гречнева

Доктор биол. наук, профессор,
профессор кафедры экологии и экосистем (РГСУ)


(подпись) В.М. Зубкова

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры/магистратуры/специалитета 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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	12
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	24
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	25
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	29
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	31
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	31
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	31
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	31
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	32
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	33
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	34
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	34
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	38
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	38
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	42
5.1.1. Основная литература.....	42
5.1.2. Дополнительная литература.....	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).....	43
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	44
5.4.1. Средства информационных технологий.....	44
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:	44
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	44
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	45
5.6. Образовательные технологии	45
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	46

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов систематизированных знаний в области оценки качества воздушной среды, воды, почвы; развитие современных представлений о государственной системе нормирования качества окружающей среды и международных стандартах качества компонентов среды обитания с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Рассмотрение государственных и международных нормативов и стандартов качества компонентов среды обитания.
2. Изучение методов и средств измерений.
3. Проведение работ по оценке качества воздушной среды, воды, почвы.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, ОПК-3 в соответствии с учебным планом.

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

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения	Знать: принципы нормирования качества компонентов окружающей среды Уметь: использовать нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания Владеть: навыками применения нормативов и стандартов качества компонентов среды обитания

		проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	
-----	ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	ОПК-3.1 Знание методов технико - экономической оценки мероприятий и технических решений ОПК-3.2 Способен применять методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации ОПК-3.3 Умение применять в практической деятельности методы технико - экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	Знать: методы и средства измерений, основные характеристики средств измерений, измерительные сигналы, классификацию измерительных приборов Уметь: применять методы и средства измерений для оценки качества компонентов среды обитания Владеть: навыками оценки состояния окружающей среды на основе расчета показателей качества ее компонентов

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 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	74	74			
Лекционные занятия	22	22			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					

Практические занятия	34	34			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Консультации	2	2			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	52	52			
Контроль промежуточной аттестации	18	18			
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1			
		Сессия 1-2			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	18	18			
Лекционные занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	6	6			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	6	6			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Консультации	2	2			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	117	117			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Раздел 1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания. Методы и средства измерений	31	19	12	4		8					
Тема 1.1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания.	15	9	6	2		4					
Тема 1.2. Методы и средства измерений	16	10	6	2		4					
Раздел 2. Оценка качества воздушной среды	32	6	26	6		8		12			
Тема 2.1 Классификация атмосферных условий	3	1	2	2							
Тема 2.2 Исследование физических свойств воздушной среды	14	4	10	2				8			

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Тема 2.3 Санитарно-химическое исследование воздушной среды	15	1	14	2		8		4			
Раздел 3 Оценка качества воды	32	10	22	6		10		4		2	
Тема 3.1 Показатели качества воды	9	3	6	2		4					
Тема 3.2 Методы отбора и подготовки проб воды к исследованию	9	5	4	2						2	
Тема 3.3 Методы исследования качества воды	14	2	12	2		6		4			
Раздел 4 Оценка качества почвы	31	17	14	6		8					
Тема 4.1 Нормирование загрязнения почвы	4	2	2	2							
Тема 4.2 Методы отбора и подготовка проб почвы к	12	10	2	2							

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
исследованию											
Тема 4.3 Методы исследования качества почвы	15	5	10	2		8					
Контроль промежуточной аттестации (час)	18										
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	экзамен										
Общий объем, часов	144	52	74	22		34		16		2	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Раздел 1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания. Методы и средства измерений	34	30	4	4		0					
Тема 1.1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания.	17	15	2	2							
Тема 1.2. Методы и средства измерений	17	15	2	2							
Раздел 2. Оценка качества воздушной среды	34	28	6	0		2		4			
Тема 2.1 Классификация атмосферных условий	11	11	0								
Тема 2.2 Исследование физических свойств воздушной среды	11	9	2					2			

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего							
Тема 2.3 Санитарно-химическое исследование воздушной среды	12	8	4			2		2		
Раздел 3 Оценка качества воды	34	28	6	0		2		2	2	
Тема 3.1 Показатели качества воды	11	9	2			2				
Тема 3.2 Методы отбора и подготовки проб воды к исследованию	11	9	2						2	
Тема 3.3 Методы исследования качества воды	12	10	2					2		
Раздел 4 Оценка качества почвы	33	31	2	0		2		0		
Тема 4.1 Нормирование загрязнения почвы	11	11	0							
Тема 4.2 Методы отбора и подготовка проб почвы к исследованию	11	11	0							

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Тема 4.3 Методы исследования качества почвы	11	9	2			2					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Форма промежуточной аттестации	экзамен										
Общий объем, часов	144	117	18	4		6		6		2	

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания. Методы и средства измерений

Тема 1.1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания.

Перечень изучаемых элементов содержания

Стандартизация и нормирование качества окружающей среды в Российской Федерации.

Нормативные документы системы санитарно-эпидемиологического нормирования: санитарные правила (СП), санитарные нормы (СН), гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПиН), государственный стандарт (ГОСТ).

Методические документы санитарно-эпидемиологического нормирования: руководство (Р), методические указания (МУ), методические указания по методам контроля (МУК).

Цифровое определение санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

Классификация нормативных и методических документов системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования (разделы, группы, подгруппы классификации, имеющие отношение к оценке качества окружающей среды).

Классификация государственных стандартов (разделы классификации, имеющие отношение к оценке качества окружающей среды).

Международная стандартизация качества компонентов среды обитания. Организационная структура ИСО. Порядок применения международных стандартов в Российской Федерации.

Работа технического комитета ИСО/ТК 146 «Качество воздуха» по разработке стандартов в области качества воздуха (подкомитеты ИСО/ТК 146 и курируемые ими вопросы; разработанные ИСО/ТК 146 стандарты).

Работа технического комитета ИСО/ТК 147 «Качество воды» по разработке стандартов в области качества воды.

Работа технического комитета ИСО/ТК 190 «Качество почвы» по разработке стандартов в области качества почвы (подкомитеты ИСО/ТК 190 и курируемые ими вопросы; разработанные ИСО/ТК 190 стандарты).

Тема 1.2. Методы и средства измерений.

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные характеристики средств измерений. Точность. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Приведенная погрешность. Чувствительность. Порог чувствительности. Надежность средства измерения. Быстродействие средства измерения. Класс точности средства измерения. Классификация по функциональному назначению (приборы показывающие, самопишущие и другие). Классификация по конструктивным характеристикам (габаритным размерам прибора, форм индикации и др.). Классификация по характеристике измерительной схемы. По классу точности: прецизионные (высокий класс точности); средний класс точности и низкий класс точности. По динамическим характеристикам: приборы быстродействующие, среднего быстродействия, низкого быстродействия. По числу каналов и характеру записи (одноканальные, многоканальные, с непрерывной или прерывистой записью, с записью нескольких измеряемых величин). По условиям эксплуатации (особенности окружающей среды, в которых должен работать прибор; степень защищенности от электрических и других помех). По типу вторичного прибора (с частотным выходным сигналом, с кодовым выходным сигналом и другие). По типу регулирующего устройства (для автоматических приборов): электрические, пневматические, позиционные. По дополнительным признакам: принципу построения конструкции (модульный, блочный и др); особенностям выполнения измерительной схемы, надежности, сроку службы.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания

Форма практического задания: работа со стандартами.

Задание: изучить основные положения и требования стандарта.

Работа подразумевает изучение стандарта, составление презентации по основным положениям и требованиям стандарта, доклад с презентацией на семинарском занятии.

Примерный перечень стандартов

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях
ГОСТ Р 51206-98 Автотранспортные средства. Содержание вредных веществ в воздухе салона и кабины. Нормы и методы определения

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.

ГОСТ 12.1.016-79 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 17.2.4.02-81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ

ГОСТ Р ИСО 14644-1-2000 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 1. Классификация чистоты воздуха

ГОСТ 24484-80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Методы измерения загрязненности

ГОСТ 12.1.014-84 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками

ГОСТ 17.0.0.02-79 Охрана природы. Метрологическое обеспечение контроля загрязненности атмосферы, поверхностных вод и почвы. Основные положения

ГОСТ 17.2.4.03-81 Охрана природы. Атмосфера. Индофенольный метод определения аммиака

ГОСТ 17.2.4.05-83 Охрана природы. Атмосфера. Гравиметрический метод определения взвешенных частиц пыли

ГОСТ 17.2.4.06-90 Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения

ГОСТ 17.2.6.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов. Общие технические требования

ГОСТ 17.2.6.02-85 Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля атмосферы. Общие технические требования

ГОСТ 17.4.4.02-2017 Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа

РД 52.04.55-85 Методические указания по определению содержания фторида водорода в атмосферном воздухе с отбором проб на пленочный хемосорбент

РД 52.04.56-85 Методические указания по определению двуокиси серы в атмосферном воздухе с отбором проб на пленочный сорбент

РД 52.04.57-85 Методические указания по определению содержания диоксида азота в атмосферном воздухе с отбором проб на пленочный сорбент

РД 52.15.880-2019 Руководство по организации и проведению наблюдений, оценке состояния и загрязнения морской среды в районах разведки и разработки морских нефтегазовых месторождений

РД 52.04. 186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям».

МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест.

ISO/TR 4227:1989 Планирование контроля качества окружающего воздуха

ИСО ПМС 14698-1 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Контроль биозагрязнений. Часть 1. Общие принципы

ИСО ПМС 14698-2 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Контроль биозагрязнений. Часть 2. Оценка и интерпретация данных биозагрязнения

ИСО 5667-5 Руководство по отбору проб питьевой воды

ИСО 5667-6 Руководство по отбору проб из рек и водных потоков

ИСО 5667-4 Руководство по отбору проб из природных и искусственных озер.

ИСО 5667-8 Руководство по отбору проб влажных осадков.

ИСО 5667-11 Руководство по отбору проб грунтовых вод

ИСО 5667-9 Руководство по отбору проб в морской среде

ИСО 5667-10 Руководство по отбору сточных вод.

ИСО 5667-12 Руководство по отбору проб донных отложений и илистых проб.

ИСО 10381-1 Качество почвы. Отбор проб. Часть 1: Руководство по составлению программ отбора

ИСО 10381-2 Качество почвы. Отбор проб. Часть 2: Руководство по технике отбора

ИСО 10381-3 Качество почвы. Отбор проб. Часть 3: Руководство по безопасности

ИСО 10381-4 Качество почвы. Отбор проб. Часть 4: Руководство по исследованию природных и возделанных почв

ИСО 10381-5 Качество почвы. Отбор проб. Часть 5: Руководство по исследованию почв с загрязненных городских и промышленных участков

ИСО 10381-6:1993 Качество почвы. Отбор проб. Часть 6: Руководство по отбору, обращению и хранению почвы для оценки в лаборатории аэробных микробиологических процессов.

ИСО 10381-7 Качество почвы. Отбор проб. Часть 7: Руководство по обследованию и отбору почвенного газа.

ИСО 10381-8 Качество почвы. Отбор проб. Часть 8: Руководство по отбору проб из отвалов

ИСО 4210:1979 Качество воздуха. Определение газообразных сернистых соединений в окружающем воздухе. Оборудование для отбора проб

ИСО 4220:1983 Воздух атмосферный. Определение показателя загрязнения воздуха газообразными кислотами. Титриметрический метод определения точки эквивалентности с применением индикатора или потенциометра

ИСО 4221:1980 Качество воздуха. Определение массовой доли концентрации двуокиси серы в окружающем воздухе. Спектрофотометрический метод с применением торина.

ИСО 4224:2000 Воздух атмосферный. Определение окиси углерода. Метод инфракрасного рассеивания

ИСО 6767:1990 Воздух атмосферный. Определение массовой концентрации двуокиси серы. Метод с применением тетрахлормеркурата и парарозанилина

ИСО 6768:1998 Воздух атмосферный. Определение массовой концентрации двуокиси азота. Модифицированный метод Грисса-Зальцмана

ИСО 7708:1995 Качество воздуха. Определение фракционного состава частиц при отборе проб для оценки санитарно-гигиенического состояния

ИСО 7996:1985 Воздух атмосферный. Определение массовой концентрации окислов азота. Метод хемилюминесценции

ИСО 8186:1989 Воздух атмосферный. Определение массовой концентрации окиси углерода. Метод газовой хроматографии

ИСО 8518:1990 Воздух рабочей зоны. Определение частиц свинца и соединений свинца методов плазменной атомной абсорбционной спектроскопии

ИСО 8672:1993 Воздух рабочей зоны. Определение количественной концентрации воздухопереносимых неорганических волокон фазовой контрастной оптической микроскопией. Метод мембранной фильтрации

ИСО 8760:1990 Воздух рабочей зоны. Определение массовой концентрации окиси углерода. Метод с применением индикаторных трубок для быстрого отбора проб с прямой индикацией

ИСО 8760:1990 Воздух рабочей зоны. Определение массовой концентрации двуокиси азота. Метод с использованием индикаторных трубок для быстрого отбора проб с прямой индикацией

ИСО 8760:1990 Воздух рабочей зоны. Определение винилхлорида. Метод газовой хроматографии с применением поглотительной колонки с активированным углем

ИСО 9855:1993 Воздух рабочей зоны. Определение асбестовых волокон. Метод прямого наблюдения электронной микроскопией

ИСО 10313:1993 Воздух атмосферный. Определение массовой концентрации озона. Метод хемилюминесценции

ИСО 5813:1983 Качество воды. Определение растворенного кислорода. Йодометрический метод

ИСО 5814:1990 Качество воды. Определение растворенного кислорода. Метод электрохимического датчика

ИСО 5961:1994 Качество воды. Определение кадмия атомно-абсорбционной спектроскопией

ИСО 6060:19989 Качество воды. Определение химического потребления кислорода.
 ИСО 5815-1:2003 Качество воды. Определение биохимической потребности в кислороде через n суток (БПК_n). Часть 1. Метод разбавления и засева с добавлением аллилтиомочевины
 ИСО 5815-2:2003 Качество воды. Определение биохимической потребности в кислороде через n суток (БПК_n). Часть 2. Метод неразбавленных проб
 ИСО 6777:1984 Качество воды. Определение нитритов. Молекулярно-абсорбционный спектрометрический метод
 ИСО 6778:1984 Качество воды. Определение аммония. Потенциометрический метод.
 ИСО 6878:2004 Качество воды. Спектрометрическое определение фосфора с применением молибдата аммония
 ИСО 7393-1:1985 Качество воды. Определение свободного хлора и общего хлора. Часть 1. Титриметрический метод с применением N,N-диэтил-1,4-фенилендиамина.
 ИСО 7393-2:1985 Качество воды. Определение свободного хлора и общего хлора. Часть 2. Колориметрический метод с применением N,N-диэтил-1,4-фенилендиамина для серийного контроля
 ИСО 7393-3:1990 Качество воды. Определение свободного хлора и общего хлора. Часть 3. Метод йодометрического титрования для определения общего хлора
 ИСО 7875-1:1996 Качество воды. Определение поверхностно-активных веществ. Часть 1. Определение анионных поверхностно-активных веществ измерением индекса метиленового синего
 ИСО 7875-2:1984 Качество воды. Определение поверхностно-активных веществ. Часть 2. Определение неионогенных поверхностно-активных веществ с применением реактива Драгендорфа
 ИСО 7890-1:1986 Качество воды. Определение нитратов. Часть 1. Спектрометрический метод с 2,6-диметилфенолом
 ИСО 7890-2:1986 Качество воды. Определение нитратов. Часть 2. Спектрометрический метод с 4-фторфенолом после дистилляции
 ИСО 7890-3:1988 Качество воды. Определение нитратов. Часть 3. Спектрометрический метод с применением сульфосалициловой кислоты
 ИСО 10390-2005 Качество почвы. Определение pH.
 ИСО 10693-1997 Качество почвы. Определение содержания карбоната. Объемный метод
 ИСО 11048:1995 Качество почвы. Определение содержания водорастворимых и кислоторастворимых сульфатов.
 ИСО 11047:1998 Качество почвы. Определение содержания кадмия, хрома, кобальта, меди, свинца, марганца, никеля и цинка в экстрактах почвы в царской водке. Пламенный и электротермический атомно-абсорбционные спектрометрические методы
 ИСО 11046:1994 Качество почвы. Определение содержания минеральных масел. Методы с применением инфракрасной спектроскопии и газовой хроматографии
 ИСО 13877:1998 Качество почвы. Определение содержания полициклических ароматических углеводородов. Метод с применением жидкостной хроматографии высокого разрешения.
 ИСО 11269-1:2012 Качество почвы. Определение воздействия загрязняющих веществ на флору почвы. Часть 1. Метод измерения замедления роста корней.
 ИСО 11269-2:2012 Качество почвы. Определение воздействия загрязняющих веществ на флору почвы. Часть 2. Воздействие контаминированной почвы на прорастание и ранний рост высших растений.
 ИСО 11268-1:2015 Качество почвы. Воздействие загрязняющих веществ на земляных червей (*Eisenia fetida*). Часть 1. Определение острого токсического эффекта на *Eisenia fetida*/*Eisenia andrei*

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – тестирование

Раздел 2. Оценка качества воздушной среды

Тема 2.1. Классификация атмосферных условий

Перечень изучаемых элементов содержания

Глобальные и региональные проблемы загрязнения атмосферного воздуха.

Принцип нормирования содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в Российской Федерации.

Классификация атмосферных условий по международным стандартам: классификация атмосферных условий эксплуатации, классификация коррозивности атмосферы, классификация коррозивности атмосферы промышленных предприятий, классификация атмосферы по активным химическим загрязняющим веществам, классификация коррозивности внутренних атмосфер, классификация атмосферы чистых помещений.

Тема 2.2. Исследование физических свойств воздушной среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Исследование физических свойств воздушной среды: оценка электромагнитных излучений. Выбор точек замера, приборы для измерения.

Понятия светового потока, силы света, яркости, освещенности, коэффициента отражения. Виды освещенности. Нормируемые показатели освещенности. Методика инструментального измерения освещенности.

Источники инфракрасного излучения. Измерение интенсивности теплового излучения.

Источники ультрафиолетового излучения. Измерение плотности потока ультрафиолетового излучения.

Оценка параметров микроклимата помещения. Измеряемые параметры, выбор точек замера, приборы для измерения.

Тема 2.3. Санитарно-химическое исследование воздушной среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы и способы отбора проб воздуха.

Требования, предъявляемые к отбору проб воздуха.

Контроль метеорологических параметров атмосферы при отборе проб воздуха.

Классификация газоанализаторов.

Оценка качества воздушной среды по микробиологическим показателям.

Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: размещение и количество постов наблюдения; категории постов (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: определение перечня веществ, подлежащих контролю (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: программы наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

Цель и виды обследования состояния загрязнения атмосферы (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Санитарно-химическое исследование воздушной среды

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание 1
Определение перечня веществ, подлежащих контролю

Задание: Составить приоритетный список примесей, подлежащих контролю в городе N, расположенном на Европейской части страны ($A=120$; $ПЗА=2,5$), характерный размер которого $L=8$ км, высота выбросов $H=50$ м; $\Delta T > 50$; объемный расход газовой смеси, поступающей из трубы в атмосферу, $50 \text{ м}^3/\text{с}$.

Исходные данные: Суммарное количество выбросов i -той примеси от всех источников, расположенных на территории города (M , тыс.т/год)

Нормативные и методические документы:

1. Определение перечня веществ, подлежащих контролю, и составление приоритетного списка примесей проводят в соответствии с РД 52.04. 186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
2. Значения предельно-допустимых концентраций веществ в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема лабораторного занятия: Исследование физических свойств воздушной среды

Форма практического задания: лабораторная работа

Лабораторная работа 1
Оценка освещенности рабочего места

Цель:

Провести гигиеническую оценку условий освещения рабочего места на соответствие действующим нормативным документам.

Задачи:

1. Установить коэффициент естественной освещенности (КЕО).
2. Для искусственного освещения определить освещенность и коэффициент пульсаций освещенности.
3. Сравнить полученные результаты с нормативными требованиями.
4. Оформить результаты работы в виде протоколов.
5. Сформулировать выводы (сделать заключение).

Используемые приборы:

Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ»(08) Пульсметр + Люксметр (ТУ 4215-003-16796024-16)

Нормативные и методические документы:

1. ГОСТ 24940-2016 Методы измерения освещенности.

2. Методы контроля. Физические факторы. Методические указания. МУК 4.3.2812-10. "Инструментальный контроль и оценка освещения рабочих мест".
3. ГОСТ 33393—2015 Методы измерения коэффициента пульсации освещенности.
4. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
5. СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение.
6. Прибор комбинированный “ТКА-ПКМ”(08) Пульсметр + Люксметр (ТУ 4215-003-16796024-16) Руководство по эксплуатации.

Тема лабораторного занятия: Исследование физических свойств воздушной среды

Форма практического задания: лабораторная работа

Лабораторная работа 2 **Оценка параметров микроклимата помещения**

Цель:

Провести оценку параметров микроклимата помещения учебной аудитории на соответствие действующим нормативным документам.

Задачи:

1. Определить параметры микроклимата (температуру, относительную влажность и скорость движения воздуха) помещения согласно ГОСТ 30494-2011 ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ. Параметры микроклимата в помещениях.
2. Оценить полученные результаты с нормами ГОСТ 30494-2011 ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ. Параметры микроклимата в помещениях.
3. Оформить протокол лабораторного исследования по форме, приведенной в МУК 4.3.2756-10. Методические указания по измерению и оценке микроклимата производственных помещений (прил.В).

Используемые приборы и оборудование:

Метеометр портативный - измеритель параметров микроклимата "МЕТЕОСКОП-М".
Рулетка.

Нормативные и методические документы:

ГОСТ 30494-2011_Параметры микроклимата в жилых и общественных помещениях
МУК 4.3.2756-10_Оценка микроклимата производственных помещений
СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
Метеоскоп-М Руководство по эксплуатации

Тема лабораторного занятия: Санитарно-химическое исследование воздушной среды

Форма практического задания: лабораторная работа

Лабораторная работа 3 **Санитарно-химическое исследование воздушной среды**

Цель:

Провести оценку воздушной среды в помещении учебной аудитории и на улице по химическому фактору на соответствие действующим нормативным документам.

Задачи:

1. Провести измерение объемной доли кислорода и диоксида углерода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода в помещении учебной аудитории.
2. Провести измерение объемной доли кислорода и диоксида углерода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода на улице.
3. Сделать выводы.

Используемые приборы и оборудование:

Газоанализатор с оптическим датчиком портативный ПГА-200.

Нормативные и методические документы:

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Газоанализатор с оптическим датчиком портативный ПГА-200. Руководство по эксплуатации.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля – защита лабораторных работ 1, 2, 3; защита расчетного практического задания 1.

Раздел 3. Оценка качества воды

Тема 3.1. Показатели качества воды

Перечень изучаемых элементов содержания

Проблема загрязнения гидросферы. Доля сточных вод, отводимых в водные объекты без очистки в РФ, согласно Стратегии экологической безопасности РФ на период до 2025 года (утв. Указом Президента от 19.04.2017 №176). Проблема закисления и нагрева вод Мирового океана.

Понятие качества воды. Виды водопользования.

Нормирование качества воды водоемов. Лимитирующие показатели вредности при установлении ПДК загрязняющих веществ в воде водоемов.

Формирование химического состава природных вод. Классификация факторов, определяющих химический состав природных вод. Компоненты химического состава природных вод.

Основные обобщенные показатели, характеризующие свойства воды: содержание растворенного кислорода; pH; окислительно-восстановительный потенциал; электропроводность; органический углерод ($C_{орг}$); ХПК, БПК₅, БПК₁₀, БПК_{полн}; перманганатная окисляемость; отношение ХПК/ $C_{орг}$; отношение БПК₅/ $C_{орг}$; количество органических веществ, сорбируемых активным углем и извлекаемых хлороформом; содержание азота общего; содержание фосфора общего; содержание сероводорода и сульфидов; жесткость; содержание тяжелых металлов.

Интегральные методики оценки качества воды водоемов по комплексу гидрохимических показателей (коэффициенты загрязненности воды; индексы загрязненности воды; классификация качества воды).

Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Расчет удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ). Перечень ингредиентов и показателей, на основании которых рассчитываются УКИЗВ. Классификация качества воды на основе значений УКИЗВ (РД 52.24.643-2002 Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям).

Гидробиологические показатели качества вод. Индекс сапробности. Классификация качества вод в зависимости от значения индекса сапробности. Основные феноменологические признаки зон сапробности.

Классификация качества воды в по микробиологическим показателям.

Тема 3.2. Методы отбора и подготовки проб воды к исследованию

Перечень изучаемых элементов содержания

Государственный мониторинг водных объектов в РФ: цель; виды; уровни; организации, его осуществляющие.

Проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши. Места отбора проб. Программы контроля по гидрологическим и гидрохимическим показателям.

Типы отбираемых проб воды.

Технические средства, используемые для отбора проб воды. Средства измерения скорости течения.

Устройства для отбора проб донных отложений.

Содержание акта об отборе проб воды.

Тема 3.3. Методы исследования качества воды

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Контроль органолептических показателей и физико-химических характеристик (определение цвета, запаха и вкуса, мутности, электрической проводимости, pH, суммарной концентрации кальция и магния, перманганатного индекса, химического потребления кислорода, биохимического потребления кислорода, щелочности, взвешенных частиц)

2. Контроль содержания растворенных газов (определение растворенного кислорода, свободного и общего хлора).

3. Контроль содержания неорганических соединений (определение азота, аммония, алюминия, бората, железа, кадмия, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, калия и натрия, броматов, силикатов, кальция, марганца, мышьяка, неорганических анионов и катионов, нитратов, нитритов, ртути, селена, сульфатов, сульфидов, фосфора и фосфатов, фторидов, хлоридов, хрома, цианидов).

4. Контроль содержания органических компонентов (определение общего органического углерода и растворенного органического углерода, нефтяных углеводородов, поверхностно-активных веществ, адсорбируемых галогенорганических соединений, легколетучих галогенизированных углеводородов, бензола, фенолов, хлорорганических соединений, азот- и фосфорорганических соединений, ароматических углеводородов)

5. Бактериальный контроль (определение жизнеспособных микроорганизмов, сальмонеллы, легионеллы, псевдомонады, бактериофагов, кампилобактеров, криптоспоридий и лямблий).

6. Биотестирование воды (биотестирование относительно рыб, ракообразных, водной растительности, бактерий).

7. Приборы для прямого определения химических ингредиентов в воде: флуориметр; фотоэлектроколориметр; иономер; pH-метр; кислородомер; контроллер редокс-потенциала; нефелометр.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема практического занятия: Показатели качества воды

Форма практического задания: расчетная практическая работа

Расчетная практическая работа 2

Оценка степени загрязненности водного объекта

Задание: По результатам химического анализа воды реки Р в створе А за 2019 год необходимо дать комплексную оценку степени ее загрязненности.

1. Определить коэффициент комплексности загрязненности.
2. Рассчитать комбинаторный индекс загрязненности воды.
3. Вычислить удельный комбинаторный индекс загрязненности воды.
4. Установить коэффициент запаса.
5. Сделать выводы о степени загрязненности водного объекта, определить класс качества воды.

Нормативные и методические документы:

1. Оценка степени загрязненности водного объекта проводят в соответствии с РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям».
2. Значения предельно-допустимых концентраций веществ в соответствии с «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изменениями на 10 марта 2020 года) Приказ Минсельхоза России от 13 декабря 2016 г. № 552.

ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема практического занятия: Методы исследования качества воды

Форма практического задания: лабораторная работа

Лабораторная работа 4

Определение содержания остаточного активного хлора и показателя рН водопроводной воды

Задание.

Провести оценку содержания остаточного активного хлора и показателя рН в пробах воды источника хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Используемые оборудование и реактивы:

- анализатор остаточного активного хлора в воде, стационарный ВАКХ-2000;
- иономер рН-метр портативный Анион-7010.

Цель:

Провести оценку содержания остаточного активного хлора и показателя рН в пробах воды источника хозяйственно-питьевого водоснабжения на соответствие действующим нормативным документам.

Задачи:

1. Провести отбор проб водопроводной воды.
2. Провести измерение содержания остаточного активного хлора и показателя рН в пробах воды.
3. Сделать выводы.

Используемые приборы и оборудование:

Анализатор остаточного активного хлора в воде, стационарный ВАКХ-2000.
Иономер рН-метр портативный Анион-7010.

Нормативные и методические документы:
СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

форма рубежного контроля – защита лабораторной работы 4; защита расчетного практического задания 2.

Раздел 4. Оценка качества почвы

Тема 4.1 Нормирование загрязнения почвы

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие качества почвы. Плодородие и продуктивность почвы.
Развитие негативных процессов и явлений в почве.
Нормирование загрязнения почвы. Критерии, используемые при обосновании величины ПДК загрязняющих веществ в почве.

Тема 4.2. Методы отбора и подготовка проб почвы к исследованию

Перечень изучаемых элементов содержания

Закладка пробных площадок. Отбор проб почвы на разных глубинах (0-20см, 20-40 см, 40-60 см, 60-100см). Подготовка объединенной пробы. Инструменты для отбора проб почвы. Регистрация отобранных проб почвы. Упаковка отобранных проб почвы. Требования международных стандартов ИСО по отбору проб почвы.

Тема 4.3 Методы исследования качества почвы

Перечень изучаемых элементов содержания

Определение содержания тяжелых металлов в почве.
Определение содержания минерального масла, полициклических ароматических углеводородов в почве.

Контроль загрязнения почвы по росту растений (определение загрязнения по задержке роста корня, по развитию и росту растений).

Контроль загрязнения почвы по развитию почвенных организмов (определение загрязнения по острой летальной токсичности у земляных червей, по подавлению репродуктивности у земляных червей, по подавлению размножения ногохвостки).

Гигиеническая оценка почвы населенных мест (МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест).

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

Тема практического занятия: Методы исследования качества почвы

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание 3

Оценка уровня химического загрязнения почв

Задание: Оценить уровень химического загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения:

1. Рассчитать коэффициент концентрирования тяжелых металлов и мышьяка в почве.
2. Определить суммарный коэффициент загрязнения почвы.
3. Оценить уровень химического загрязнения почвы.

Исходные данные: Содержание тяжелых металлов и мышьяка в почве на территории дачного массива, мг/кг.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4

форма рубежного контроля – защита расчетного практического задания 3.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 1)		
Раздел 1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания. Методы и средства измерений	19	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Оценка качества воздушной среды	6	Подготовка к защите расчетного практического задания и лабораторных работ
Раздел 3 Оценка качества воды	10	Подготовка к защите расчетного практического задания и лабораторной работы
Раздел 4 Оценка качества почвы	17	Подготовка к защите расчетного практического задания
Общий объем по модулю/семестру, часов	52	
Общий объем по дисциплине (модулю),	52	

часов		

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 1, сессия 1-2)		
Раздел 1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания. Методы и средства измерений	30	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Оценка качества воздушной среды	28	Подготовка к защите расчетного практического задания и лабораторных работ
Раздел 3 Оценка качества воды	28	Подготовка к защите расчетного практического задания и лабораторной работы
Раздел 4 Оценка качества почвы	31	Подготовка к защите расчетного практического задания
Общий объем по модулю/семестру, часов	-	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	117	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Раздел 1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания. Методы и средства измерений

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Тема 1.1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания.

Изучить основные виды нормативных и методических документов системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

1. Стандартизация и нормирование качества окружающей среды.

2. Нормативные документы системы санитарно-эпидемиологического нормирования: санитарные правила (СП), санитарные нормы (СН), гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПиН), государственный стандарт (ГОСТ).

3. Методические документы санитарно-эпидемиологического нормирования: руководство (Р), методические указания (МУ), методические указания по методам контроля (МУК).
4. Цифровое определение санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.
5. Классификация нормативных и методических документов системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования.
6. Классификация государственных стандартов.
7. Международная организация по стандартизации.
8. Работа технических комитетов ИСО/ТК 146 «Качество воздуха», ИСО/ТК 147 «Качество воды», ИСО/ТК 190 «Качество почвы», ИСО/ТК 209 «Чистые помещения и связанные микроклиматы» в области стандартизации компонентов среды обитания.

Тема 1.2. Методы и средства измерений

Изучить основные характеристики средств измерений:

1. Точность
2. Абсолютная погрешность
3. Относительная погрешность.
4. Приведенная погрешность.
5. Чувствительность. Порог чувствительности.
6. Надежность средства измерения.
7. Быстродействие средства измерения.
8. Класс точности средства измерения.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Тема 2.1 Классификация атмосферных условий

Проанализировать следующие вопросы по теме.

1. Глобальные и региональные проблемы загрязнения атмосферного воздуха.
2. Принцип нормирования содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в Российской Федерации.
3. Классификация атмосферных условий по международным стандартам: классификация атмосферных условий эксплуатации, классификация коррозивности атмосферы, классификация коррозивности атмосферы промышленных предприятий, классификация атмосферы по активным химическим загрязняющим веществам, классификация коррозивности внутренних атмосфер, классификация атмосферы чистых помещений.

Тема 2.2 Исследование физических свойств воздушной среды

Проработать следующие вопросы по теме.

1. Оценка электромагнитных излучений.
2. Оценка освещенности;

3. Оценка интенсивности инфракрасной радиации и ультрафиолетового излучения;
4. Оценка температуры, относительной влажности, скорости движения воздуха.

Тема 2.3 Санитарно-химическое исследование воздушной среды

Изучить следующие вопросы по теме.

1. Методы отбора проб воздуха.
2. Требования, предъявляемые к отбору проб воздуха.
3. Контроль метеорологических параметров атмосферы при отборе проб воздуха
4. Классификация газоанализаторов.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Нагибина, И. Ю. Оценка, контроль и прогнозирование изменений состояния окружающей среды: учебное пособие: [16+] / И. Ю. Нагибина, Е. О. Реховская; Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 148 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682317>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3072-9. – Текст: электронный.

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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>.

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, 2023. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514181>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Тема 3.1 Показатели качества воды

Проработать следующие вопросы по теме.

1. Показатель химического загрязнения воды (ПХЗ-10)
2. Индексы загрязненности воды (общесанитарный индекс качества воды; комбинаторный индекс загрязненности воды).
3. Классификации качества воды (ориентировочная классификация качества воды водоемов; классификация качества воды водотоков по значениям комбинаторного индекса загрязненности).

Тема 3.2 Методы отбора и подготовки проб воды к исследованию

Изучить следующие вопросы по теме.

1. Места отбора проб природной, сточной, питьевой воды.
2. Виды отбора проб воды, установленные Международной организацией по стандартизации (ИСО): разовый; периодический; регулярный.
3. Простая и смешанная пробы.
4. Приспособления для отбора проб воды.
5. Консервация проб воды.
6. ИСО 5667-5 Руководство по отбору проб питьевой воды.

7. ИСО 5667-6 Руководство по отбору проб из рек и водных потоков.
8. ИСО 5667-4 Руководство по отбору проб из природных и искусственных озёр.
9. ИСО 5667-8 Руководство по отбору проб влажных осадков.
10. ИСО 5667-11 Руководство по отбору проб грунтовых вод.
11. ИСО 5667-9 Руководство по отбору проб в морской среде.
12. ИСО 5667-10 Руководство по отбору сточных вод.
13. ИСО 5667-12 Руководство по отбору проб донных отложений и илистых проб.

Тема 3.3 Методы исследования качества воды

Изучить принцип действия приборов для прямого определения химических ингредиентов в воде: флуориметр; фотоэлектроколориметр; иономер; рН-метр; кислородомер; контроллер редокс-потенциала; нефелометр.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.

1. Нагибина, И. Ю. Оценка, контроль и прогнозирование изменений состояния окружающей среды: учебное пособие: [16+] / И. Ю. Нагибина, Е. О. Реховская; Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 148 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682317>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3072-9. – Текст: электронный.
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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>.
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, 2023. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514181>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 4

Тема 4.1 Нормирование загрязнения почвы

Проработать следующие вопросы по теме.

1. Развитие негативных процессов и явлений в почве.
2. Понятие качества почвы. Плодородие и продуктивность почвы.
3. Нормирование загрязнения почвы. Критерии, используемые при обосновании величины ПДК загрязняющих веществ в почве.

Тема 4.2 Методы отбора и подготовка проб почвы к исследованию

Изучить следующие вопросы по теме.

1. Места отбора проб природной, сточной, питьевой воды.
2. Виды отбора проб воды, установленные Международной организацией по стандартизации (ИСО): разовый; периодический; регулярный.
3. Простая и смешанная пробы.
4. Приспособления для отбора проб воды.
5. Консервация проб воды.
6. ИСО 5667-5 Руководство по отбору проб питьевой воды.
7. ИСО 5667-6 Руководство по отбору проб из рек и водных потоков.

8. ИСО 5667-4 Руководство по отбору проб из природных и искусственных озер.
9. ИСО 5667-8 Руководство по отбору проб влажных осадков.
10. ИСО 5667-11 Руководство по отбору проб грунтовых вод.
11. ИСО 5667-9 Руководство по отбору проб в морской среде.
12. ИСО 5667-10 Руководство по отбору сточных вод.
13. ИСО 5667-12 Руководство по отбору проб донных отложений и илистых проб.

Тема 4.3 Методы исследования качества почвы

Изучить следующие вопросы по теме.

Контроль структурных характеристик (определение плотности сухой массы, плотности частиц, гранулометрический анализ). Определение влаги и характеристик влагоудержания (определение влаги и сухого вещества, содержания влаги на основе объема, характеристик удержания влаги). Контроль физико-химических характеристик (определение pH, удельной электрической проводимости). Определение минерального состава (определение карбонатов, сульфатов). Определение углерода (определение общего углерода, органического углерода). Определение азота (определение методом Кьельдаля, методом сухого сжигания). Определение растворимого фосфора. Определение обменных характеристик (определение емкости катионного обмена, потенциальной емкости катионного обмена). Определение микробной активности (определение микробной биомассы, азотной минерализации и нитрификации). Контроль содержания неорганических загрязнений (определение тяжелых металлов). Контроль содержания органических загрязнений (определение минерального масла, полициклических ароматических углеводородов. Контроль загрязнения по росту растений (определение загрязнения по задержке роста корня, по развитию и росту растений). Контроль загрязнения по развитию почвенных организмов (определение загрязнения по острой летальной токсичности у земляных червей, по подавлению репродуктивности у земляных червей, по подавлению размножения ногохвостки).

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.

1. Нагибина, И. Ю. Оценка, контроль и прогнозирование изменений состояния окружающей среды: учебное пособие: [16+] / И. Ю. Нагибина, Е. О. Реховская; Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 148 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682317>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3072-9. – Текст: электронный.

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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>.

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, 2023. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514181>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный - полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных

мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (работа с нормативно-методическими документами, расчетные практические задания, лабораторные работы, и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии по итогам докладов), защита расчетных практических заданий и лабораторных работ);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<i>ИТОГО:</i>	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска, обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

Раздел 1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания. Методы и средства измерений

Форма рубежного контроля – тестирование

Примеры тестовых заданий.

Код контролируемой компетенции ОПК-3

Необходимо указать все верные варианты ответа.

1. Как называется процесс установления единых норм и требований, предъявляемых к объектам?

- а) стандартизация;
- б) метрология;
- в) сертификация;
- г) все ответы неверны.

2. Какие документы системы санитарно-эпидемиологического нормирования РФ относятся к категории методических?

- а) Санитарные правила;
- б) Методические указания;
- в) Руководство;
- г) Методические указания по методам контроля.

3. Что означают первые цифры с точками, следующие после буквенного индекса при регистрации нормативных и методических документов системы санитарно-эпидемиологического нормирования в РФ?

- а) год утверждения;
- б) принадлежность к разделу, группе и подгруппе классификации нормативных и методических документов системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования;
- в) регистрационный номер;
- г) все ответы неверны.

Раздел 2. Оценка качества воздушной среды

Форма рубежного контроля – защита лабораторных работ 1, 2, 3; защита расчетной практической работы 1.

Вопросы к защите лабораторной работы 1

Код контролируемой компетенции УК-1.

1. Что такое освещенность? В каких единицах она измеряется?
2. Дайте определение понятию естественное освещение. Какие различают виды естественного освещения? Дайте им определение.
3. Назовите нормируемую величину естественной освещенности.
4. Дайте определение коэффициенту естественной освещенности.
5. Какие средства измерений следует использовать для измерения освещенности?
6. В чем состоит подготовка к измерениям естественной освещенности?
7. Каким образом осуществляется размещение контрольных точек при измерении коэффициента естественной освещенности помещений?
8. Каким образом проводится измерение коэффициента естественной освещенности?
9. Какие этапы включает гигиеническая оценка рабочих мест по условиям освещения?
10. По каким показателям осуществляется оценка освещения рабочих мест?
11. Какие требования предъявляются к специалистам, осуществляющим обследование условий освещения рабочих мест? Какие требования предъявляются к экспертам, осуществляющим гигиеническую оценку условий освещения на рабочих местах?
12. Каким образом необходимо располагать средство измерения при выполнении измерений освещенности на рабочем месте?
13. Кем осуществляется выбор контрольных точек при выполнении измерений освещенности на рабочем месте?
14. Какую информацию должен включать протокол измерения параметров освещения на рабочем месте?

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы 2

Код контролируемой компетенции УК-1

1. В чем заключается физиолого-гигиеническое значение температуры воздуха?
2. Какое влияние оказывает влажность воздуха на организм человека?
3. Каким образом скорость движения воздуха влияет на организм человека?
4. Что означает понятие допустимые параметры микроклимата?
5. Что означают понятия оптимальное и допустимое качество воздуха?
6. Что такое микроклимат помещения?
7. Что означает понятие оптимальные параметры микроклимата?
8. Назовите параметры, характеризующие микроклимат в жилых и общественных помещениях.
9. В зависимости от каких факторов устанавливают требуемые параметры микроклимата: оптимальные, допустимые или их сочетания?
10. Какие требования необходимо выполнять при проведении измерений показателей микроклимата в холодное и теплое время года?
11. В каком месте проводят измерения температуры, влажности и скорости движения воздуха в помещении?
12. Назовите контролируемые показатели микроклимата производственных помещений.

13. Какие требования предъявляются ко времени измерения параметров климата в производственных помещениях?
14. Какие требования предъявляются к точкам измерения параметров климата в производственных помещениях?
15. Какие позиции должен включать план производственного помещения, по которому проводят инструментальный контроль?
16. Каким образом используется план производственного помещения при проведении инструментального контроля?
17. Назовите требования, предъявляемые к средствам измерений параметров микроклимата производственных помещений
18. Каким образом подразделяются микроклиматические условия по степени влияния на теплообмен человека?
19. Какие показатели должны быть отражены в протоколе контроля параметров микроклимата в производственном помещении?

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы 3 **Код контролируемой компетенции ОПК-3**

1. Приведите классификацию газоанализаторов.
2. На чем основан принцип действия газоанализатора с оптическим датчиком портативного ПГА-200?

Примерный перечень вопросов для защиты расчетной практической работы 1 **Код контролируемой компетенции ОПК-3**

1. Факторы, оказывающие влияние на рассеивание выбросов загрязняющих веществ в атмосфере.
2. Распределение концентраций примеси в приземном слое атмосферы под факелом дымовых и вентиляционных труб на разных расстояниях от источника выбросов.
3. Места размещения стационарных и маршрутных постов наблюдения за загрязнением атмосферы.
4. Определение числа стационарных постов в населенном пункте.
5. Места отбора проб при подфакельных наблюдениях за загрязнением атмосферы.
6. Программы регулярных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на стационарных постах.
7. Определение перечня веществ, подлежащих контролю.
8. Цель и виды обследования состояния загрязнения атмосферы.
9. Информация, необходимая для организации обследования состояния загрязнения атмосферы.
10. Эпизодическое обследование состояния загрязнения атмосферы.
11. Комплексное обследование состояния загрязнения атмосферы. Проведение подфакельных наблюдений.
12. Комплексное обследование состояния загрязнения атмосферы. Измерение уровня загрязнения воздуха, обусловленного выбросами автотранспорта.
13. Комплексное обследование состояния загрязнения атмосферы. Изучение уровня загрязнения воздуха в промышленном районе.
14. Отбор проб для определения концентрации примесей в атмосфере.
15. Стационарные посты наблюдений за загрязнением атмосферы типа «ПОСТ-1» и «ПОСТ-2»: назначение, оснащение.
16. Передвижная лаборатория типа «Атмосфера-11»: назначение, оснащение.
17. Требования по технике безопасности при проведении работ в «ПОСТ-1» и «ПОСТ-2», при маршрутных и подфакельных измерениях.

18. Условия отбора проб воздуха.
19. Условия хранения проб воздуха.
20. Отбор разовых проб воздуха и метеорологические наблюдения на стационарных постах.
21. Отбор проб воздуха и метеорологические наблюдения на маршрутных и подфакельных постах.
22. Отбор суточных проб воздуха на стационарных постах.

Раздел 3 Оценка качества воды

Форма рубежного контроля – защита лабораторной работы 4; защита расчетной практической работы 2.

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы 4

Код контролируемой компетенции ОПК-3.

1. Какие показатели используются при оценке качества питьевой воды?
2. Какие показатели используются при оценке качества природных вод?
3. Какие показатели используются при оценке качества сточных вод?
4. Назовите основные СанПиН в области контроля качества питьевой воды.
5. Оформление протоколов исследования воды в лабораторных условиях.
6. Назовите основные требования, предъявляемые к отбору проб питьевой воды.
7. Назовите гигиенические требования к качеству питьевой воды по показателю рН.
8. Назовите гигиенические требования к качеству питьевой воды по содержанию остаточного активного хлора.

Примерный перечень вопросов для защиты расчетной практической работы 2

Код контролируемой компетенции ОПК-3.

1. С какой целью проводят комплексную оценку степени загрязненности водных объектов?
2. Какие способы оценки используют для объективного установления качества воды водных объектов и достоверного определения степени их загрязненности?
3. Чем определяется целесообразность использования комплексной оценки загрязнения водных объектов?
4. Какую величину используют при комплексной оценке загрязнения водных объектов в качестве норматива?
5. В чем заключается суть способа комплексной оценки качества воды водных объектов?
6. Что лежит в основе дифференцированного способа оценки качества воды водных объектов?
7. Назовите формализованные характеристики из двух групп оценочных показателей - промежуточных и основных. Какие из них являются наиболее информативными комплексными оценками?
8. В каких границах может варьировать значение УКИЗВ? О каком воды качестве свидетельствует большее значение УКИЗВ?
9. Назовите классы поверхностных вод в зависимости от степени их загрязнённости.
10. В каких случаях комплексную оценку загрязненности вод проводят на основании Обязательного перечня № 1? Какие показатели включает Обязательный перечень №1?
11. В каких случаях комплексную оценку загрязненности вод проводят на основании Рекомендуемого перечня № 2? Какие показатели включает Рекомендуемый перечень №2?
12. В каких случаях комплексную оценку загрязненности вод проводят на основании Свободного перечня № 3? Какие показатели включает Свободный перечень №3?
13. Как регламентируется количество учитываемых показателей при комплексной оценке загрязненности вод?

14. Период обобщения информации при комплексной оценке загрязненности вод.
15. Какие характеристики рассчитываются по каждому ингредиенту за расчетный период времени при комплексной оценке загрязненности вод?
16. На основании каких показателей проводится классификация качества воды по степени загрязненности?
17. Для каких объектов изучения рассчитывается комбинаторный индекс загрязнения?

Раздел 4 Оценка качества почвы

Форма рубежного контроля –защита расчетной практической работы 3.

Примерный перечень вопросов для защиты расчетной практической работы 3

Код контролируемой компетенции ОПК-3.

1. Дайте определение терминам: санитарное состояние почвы; химическое загрязнение почвы; биологическое загрязнение почв; показатели санитарного состояния почв; буферная способность почвы; приоритетный компонент загрязнения почвы; фоновое содержание (загрязнение); предельно допустимая концентрация (ПДК) химического вещества в почве.
2. На каких объектах обследуют почвы в первую очередь?
3. На какой площади располагают площадки для отбора проб при контроле за загрязнением почв промышленными источниками?
4. На какой площади располагают площадки для отбора проб при контроле за загрязнением почв детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждений, игровых площадок и зон отдыха?
5. На какой площади располагают площадки для отбора проб при контроле почв в районе точечных источников загрязнения (выгреба, мусоросборники и т.п.)?
6. Каким образом и с какой периодичностью проводят отбор проб при оценке почв сельскохозяйственных территорий?
7. Исходя из каких факторов определяется перечень показателей химического и биологического загрязнения почв?
8. Оценка степени химического загрязнения почв.
9. Оценка санитарного состояния почвы по санитарно-химическим показателям.
10. Оценка степени биологического загрязнения почв: санитарно-бактериологические показатели.
11. Оценка степени биологического загрязнения почв: санитарно-паразитологические показатели.
12. Оценка степени биологического загрязнения почв: санитарно-энтомологические показатели.
13. Показатели биологической активности почвы.
14. Заключение о санитарном состоянии почв.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код контролируемой компетенции ОПК-3

1. Стандартизация и нормирование качества окружающей среды в Российской Федерации.
2. Нормативные документы системы санитарно-эпидемиологического нормирования: санитарные правила (СП), санитарные нормы (СН), гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПиН), государственный стандарт (ГОСТ).

3. Методические документы санитарно-эпидемиологического нормирования: руководство (Р), методические указания (МУ), методические указания по методам контроля (МУК).
4. Цифровое определение санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.
5. Классификация нормативных и методических документов системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования (разделы, группы, подгруппы классификации, имеющие отношение к оценке качества окружающей среды).
6. Классификация государственных стандартов (разделы классификации, имеющие отношение к оценке качества окружающей среды).
7. Международная стандартизация качества компонентов среды обитания. Организационная структура ИСО. Порядок применения международных стандартов в Российской Федерации.
8. Работа технического комитета ИСО/ТК 146 «Качество воздуха» по разработке стандартов в области качества воздуха (подкомитеты ИСО/ТК 146 и курируемые ими вопросы; разработанные ИСО/ТК 146 стандарты).
9. Работа технического комитета ИСО/ТК 147 «Качество воды» по разработке стандартов в области качества воды.
10. Работа технического комитета ИСО/ТК 190 «Качество почвы» по разработке стандартов в области качества почвы (подкомитеты ИСО/ТК 190 и курируемые ими вопросы; разработанные ИСО/ТК 190 стандарты).
11. Метрология, стандартизация и сертификация в сфере оценки качества окружающей среды.
12. Основные характеристики средств измерений. Точность. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Приведенная погрешность. Чувствительность. Порог чувствительности. Надежность средства измерения. Быстродействие средства измерения. Класс точности средства измерения.
13. Классификация измерительных приборов.
14. Глобальные и региональные проблемы загрязнения атмосферного воздуха.
15. Принцип нормирования содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в Российской Федерации.
16. Классификация атмосферных условий по международным стандартам: классификация атмосферных условий эксплуатации, классификация коррозивности атмосферы, классификация коррозивности атмосферы промышленных предприятий, классификация атмосферы по активным химическим загрязняющим веществам, классификация коррозивности внутренних атмосфер, классификация атмосферы чистых помещений.
17. Исследование физических свойств воздушной среды: оценка электромагнитных излучений. Выбор точек замера, приборы для измерения.
18. Понятия светового потока, силы света, яркости, освещенности, коэффициента отражения. Виды освещенности. Нормируемые показатели освещенности. Методика инструментального измерения освещенности.
19. Источники инфракрасного излучения. Измерение интенсивности теплового излучения.
20. Источники ультрафиолетового излучения. Измерение плотности потока ультрафиолетового излучения.
21. Оценка параметров микроклимата помещения. Измеряемые параметры, выбор точек замера, приборы для измерения.
22. Методы и способы отбора проб воздуха.
23. Требования, предъявляемые к отбору проб воздуха.
24. Контроль метеорологических параметров атмосферы при отборе проб воздуха.
25. Классификация газоанализаторов.
26. Оценка качества воздушной среды по микробиологическим показателям.
27. Проблема загрязнения гидросферы. Доля сточных вод, отводимых в водные объекты без очистки в РФ, согласно Стратегии экологической безопасности РФ на период до 2025 года

(утв. Указом Президента от 19.04.2017 №176). Проблема закисления и нагрева вод Мирового океана.

28. Понятие качества воды. Виды водопользования.

29. Нормирование качества воды водоемов. Лимитирующие показатели вредности при установлении ПДК загрязняющих веществ в воде водоемов.

30. Формирование химического состава природных вод. Классификация факторов, определяющих химический состав природных вод. Компоненты химического состава природных вод.

31. Основные обобщенные показатели, характеризующие свойства воды: содержание растворенного кислорода; pH; окислительно-восстановительный потенциал; электропроводность; органический углерод (Сорг); ХПК, БПК₅, БПК₁₀, БПК_{полн}; перманганатная окисляемость; отношение ХПК/Сорг; отношение БПК₅/Сорг; количество органических веществ, сорбируемых активным углем и извлекаемых хлороформом; содержание азота общего; содержание фосфора общего; содержание сероводорода и сульфидов; жесткость; содержание тяжелых металлов.

32. Типы отбираемых проб воды.

33. Технические средства, используемые для отбора проб воды. Средства измерения скорости течения.

34. Устройства для отбора проб донных отложений.

35. Содержание акта об отборе проб воды.

36. Приборы для прямого определения химических ингредиентов в воде: флуориметр; фотоэлектроколориметр; иономер; pH-метр; кислородомер; контроллер редокс-потенциала; нефелометр.

37. Развитие негативных процессов и явлений в почве.

38. Понятие качества почвы. Плодородие и продуктивность почвы.

39. Нормирование загрязнения почвы. Критерии, используемые при обосновании величины ПДК загрязняющих веществ в почве.

40. Закладка пробных площадок и отбор проб почвы на разных глубинах (0-20см, 20-40 см, 40-60 см, 60-100см).

41. Подготовка объединенной пробы почвы. Инструменты для отбора проб почвы. Регистрация отобранных проб почвы. Упаковка отобранных проб почвы.

42. Требования международных стандартов ИСО по отбору проб почвы.

43. Определение содержания тяжелых металлов в почве.

44. Определение содержания минерального масла, полициклических ароматических углеводородов в почве.

45. Контроль загрязнения почвы по росту растений (определение загрязнения по задержке роста корня, по развитию и росту растений).

46. Контроль загрязнения почвы по развитию почвенных организмов (определение загрязнения по острой летальной токсичности у земляных червей, по подавлению репродуктивности у земляных червей, по подавлению размножения ногохвостки).

47. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: размещение и количество постов наблюдения; категории постов (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

48. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: определение перечня веществ, подлежащих контролю (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

49. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: программы наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

50. Цель и виды обследования состояния загрязнения атмосферы (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

51. Интегральные методики оценки качества воды водоемов по комплексу гидрохимических показателей (коэффициенты загрязненности воды; индексы загрязненности воды; классификация качества воды).

52. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Расчет удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ). Перечень ингредиентов и показателей, на основании которых рассчитываются УКИЗВ. Классификация качества воды на основе значений УКИЗВ (РД 52.24.643-2002 Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям).

53. Гидробиологические показатели качества вод. Индекс сапробности. Классификация качества вод в зависимости от значения индекса сапробности. Основные феноменологические признаки зон сапробности.

54. Классификация качества воды в по микробиологическим показателям.

55. Государственный мониторинг водных объектов в РФ: цель; виды; уровни; организации, его осуществляющие.

56. Проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши. Места отбора проб. Программы контроля по гидрологическим и гидрохимическим показателям.

57. Гигиеническая оценка почвы населенных мест: оценка степени химического загрязнения (МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест).

58. Гигиеническая оценка почвы населенных мест: оценка степени биологического загрязнения (МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест).

59. Гигиеническая оценка почвы населенных мест: показатели биологической активности почвы (МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест).

60. Гигиеническая оценка почвы населенных мест: оценка санитарного состояния почвы по санитарно-химическим показателям (МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест).

Аналитическое задание

Код контролируемой компетенции УК-1

1. Привести нормативный документ, регламентирующий требования к освещению. Каким прибором проводят измерение освещенности? Расчет светового коэффициента и коэффициента естественной освещенности. Привести нормы освещенности.

2. Назвать в каких зонах оценивается интенсивность напряженности электрического поля и магнитной индукции, плотность потока энергии электромагнитного поля. В каких точках проводится замер ЭМП. Назвать приборы, используемые для измерения характеристик ЭМП.

3. Привести нормативный документ, регламентирующий требования к параметрам микроклимата. Назвать приборы, используемые для измерения параметров микроклимата. Проанализировать физиолого-гигиеническое значение температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха.

4. Привести нормативный документ, регламентирующий требования к качеству воздуха в рабочей зоне. Назвать газоанализаторы, используемые для контроля загрязнения воздуха рабочей зоны.

5. Привести нормативный документ, регламентирующий требования к качеству атмосферного воздуха населенных мест. Назвать способы и методы отбора проб воздуха.

6. Привести нормативный документ, регламентирующий требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Назвать регламентируемые параметры воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

7. Привести основные гидрохимические показатели качества природных вод. Назвать нормативные документы, регламентирующие предельно допустимые концентрации химических веществ в водоемах трех категорий.

8. Привести нормативные документы, регламентирующие санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Назвать регламентируемые параметры почвы.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Нагибина, И. Ю. Оценка, контроль и прогнозирование изменений состояния окружающей среды: учебное пособие: [16+] / И. Ю. Нагибина, Е. О. Реховская; Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 148 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682317>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3072-9. – Текст: электронный.

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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>.

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, 2023. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514181>.

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	https://dlib.eastview.com

		изданий	
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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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 экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) 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 и экран, 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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для лабораторных занятий: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (компьютеры, видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), лабораторное оборудование, соответствующее проводимым лабораторным работам.

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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, презентация и др.).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

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

Заместитель руководителя
факультета экологии и

природоохранной деятельности
А.Н. Островский

25 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность

«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Планирование и организация научно-исследовательской работы» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «*Природообустройство и водопользование*», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 *Природообустройство и водопользование* (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Планирование и организация научно-исследовательской работы» разработана рабочей группой в составе: Зубкова В.М., д-р. биол. наук профессор, Брылёва М.С., кандидат биол. наук.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 11 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
канд. пед. наук доцент



А.В. Гапоненко

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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



И.В. Яковлева

(подпись)

Общероссийская общественная организация «Всероссийское общество охраны природы»



А.В. Шаповалов

(подпись)

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

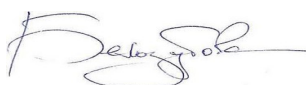
Д-р биол. наук, профессор кафедры № 610 ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)»



Е.В. Надежкина

(подпись)

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры экологии и экосистем (РГСУ)



Н.Ю. Белозубова

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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).....	7
2.3 Содержание дисциплины (модуля).....	10
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	16
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	16
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	18
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	23
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	24
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	24
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	25
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	25
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	26
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	28
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	28
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	31
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	32
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	32
5.1.1. Основная литература.....	32
5.1.2. Дополнительная литература.....	33
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	33
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	33
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	33
5.4.1. Средства информационных технологий.....	34
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:	34
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	34
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	35
5.6. Образовательные технологии	35
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	36

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) - формирование исследовательских умений и навыков для планирования и проведения самостоятельных научных исследований в соответствии с выбранной темой для последующей подготовки научно – квалификационной работы (магистерской диссертации).

Задачи дисциплины (модуля):

1. Дать цельное представление о науке как о системе знаний и орудии познания;
2. Сформировать и развить навыки планирования и проведения научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи;
3. Исследовать специфику научной деятельности в сфере экологии и природопользования и освоить современные методы научных исследований в соответствии с профилем обучения;
4. Освоить методику сбора фактического материала для решения научных задач запланированной научно-квалификационной работы (диссертации);
5. Освоить современные методы обработки, верификации и представления научных данных;
6. Приобрести навыки обобщения собранных результатов, построения и проверки научных гипотез;
7. Развить способность обобщать и использовать результаты научных исследований для решения практических задач в области экологии и природопользования.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, УК-3, ОПК-4; ПК-2; ПК-3 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. УК- 3.2 Координирует и направляет деятельность участников команды на достижение поставленной цели с учетом особенностей поведения ее участников, временных и прочих ограничений. УК – 3.3 Организует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, а также распределяет полномочия и делегирует полномочия в соответствии с поставленными целями.	Знать: методы формирования команд, современные методы эффективного управления службами и подразделениями инженерно-технических структур различных форм собственности. Уметь применять современные методы руководства на различных иерархических уровнях управления инженерно-техническими структурами, созданием социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении. Владеть: методами организации и планирования и управления коллективом, планированием их действий; навыками управления инженерно-техническими службами и подразделениями на предприятиях и организациях различных форм собственности.

	ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	ОПК – 4.1 Знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний. ОПК – 4.2 Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей ОПК – 4.3 Способен структурировать знания в области природообустройства и водопользования.	Знать: основные подходы к систематизации и обобщению экспериментальных и практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения. Уметь: обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять и внедрять перспективные направления. Владеть: навыками обобщения и оценки результатов исследований, резюмирования и аргументированного отстаивания своих решений.
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

	ПК-3 Представление и согласование мероприятий по охране окружающей среды в уполномоченные органы.	ПК-3.1 Способен проверить комплектацию раздела мероприятий по охране окружающей среды проектной документации по объекту капитального строительства на соответствие установленным требованиям и стандартам ПК-3.2 Применять требования законодательства Российской Федерации и нормативно-технической базы в области содержания и комплектности раздела мероприятий по охране окружающей среды. ПК-3.3 Способен подать комплект документов в уполномоченные органы, оформить необходимые формы и заявки при разработке мероприятий по охране окружающей среды для объектов капитального строительства	Знать: методики соответствия качества навыками инженерных разработок высокого уровня сложности в области природообустройства и водопользования государственным и международным стандартам Уметь: проводить оценку инвестиционных проектов в части обеспечения технико-экономического обоснования. Владеть: методами разработки и оценки документов по мероприятиям природообустройства и водопользования.

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 3 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	54	54			
Лекционные занятия	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	34	34			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	45	45			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации	Зачёт	Зачёт			

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	108			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2			
		Сессия 1-2			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	12	12			
Лекционные занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	8	8			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	92	92			
Контроль промежуточной аттестации	4	4			
Форма промежуточной аттестации	Зачёт	Зачёт			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	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	Практические занятия	из них: в форме практической
Модуль 1 (Семестр 1)							
Раздел 1. Наука и ее роль в развитии общества	36	16	20	6		14	
Тема 1.1 Наука как знание и сфера деятельности. Основные функции и задачи науки.	16	8	8	2		6	
Тема 1.2. Научная информация: поиск, накопление, обработка	20	8	12	4		8	
Раздел 2. Научное исследование и его этапы	32	12	20	8		12	
Тема 2.1. Общая характеристика основных этапов научного исследования. Постановка проблемы, выбор темы, постановка целей и задач исследований в природообустройстве и	16	6	10	4		6	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической	Практические занятия	из них: в форме практической
водопользовании.							
Тема 2.2. Методологические основы научного исследования. Понятие метода, методики и методологии научного исследования	16	6	10	4		6	
Раздел 3. Виды научных результатов и научной продукции и их правовая охрана	31	17	14	6		8	
Тема 3.1. Виды научных результатов. Документирование научных результатов	11	7	4	2		2	
Тема 3.2. Законодательство РФ в сфере защиты интеллектуальной собственности. Патент. Патентный поиск. Гранты	20	10	10	4		6	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	зачёт						
Общий объем, часов	108	45	54	20		34	

Заочной 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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации
Модуль 1 (2 курс, сессии 1-2)										
Раздел 1. Наука и ее роль в развитии общества	34	30	4	2		2				
Тема 1.1 Наука как знание и сфера деятельности. Основные функции и задачи науки.	17	15	2	1		1				
Тема 1.2 Научная информация: поиск, накопление, обработка	17	15	2	1		1				
Раздел 2. Научное исследование и его этапы	34	30	4	2		2				
Тема 2.1. Общая характеристика основных этапов научного исследования. Постановка проблемы, выбор темы, постановка целей и задач исследований в экологии и природопользовании.	17	15	2	1		1				
Тема 2.2. Методологические основы научного исследования. Понятие метода, методики и методологии научного исследования	17	15	2	1		1				
Раздел 3. Виды научных результатов и научной продукции и их правовая охрана	36	32	4			4				
Тема 3.1. Виды научных результатов. Документирование	18	16	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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации	из них: в форме практической подготовки
научных результатов											
Тема 3.2 Законодательство РФ в сфере защиты интеллектуальной собственности. Патент. Патентный поиск. Гранты	18	16	2			2					
Контроль промежуточной аттестации (час)	4										
Форма промежуточной аттестации	зачет										
Общий объем, часов	108	92	12	4		8					

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. НАУКА И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА

Перечень изучаемых элементов содержания

Наука как знание и сфера деятельности. Основные функции и задачи науки. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные исследования, их назначение и особенности.

Тема 1.1 Наука как знание и сфера деятельности. Основные функции и задачи науки.

Перечень изучаемых элементов содержания

Определение понятия «наука». Виды научной деятельности. Фундаментальные и прикладные исследования, их назначение и особенности. Характер научных исследований в исследованиях в области экологии и природопользования. Объект и предмет исследований. Параметры научной новизны и практической значимости исследований.

Тема 1.2. Научная информация: поиск, накопление, обработка

Перечень изучаемых элементов содержания: Современные источники информации. Мировые информационные ресурсы. Виды научных изданий. Энциклопедии. Научные журналы. Основные понятия описательной статистики. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Кластерный анализ. Факторный анализ. Дискриминантный анализ.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия 1.1: Наука как знание и сфера деятельности. Основные функции и задачи науки.

Задание 1

Форма практического задания: выступление с докладом

Подготовить сообщение на одну из тем:

1. Параметры научной новизны и практической значимости исследований.
2. Обоснование актуальности исследований в области экологии и природопользования.
3. Назначение, элементы и правила построения структурно-логической схемы исследования.
4. Правила построения плана изложения текста по оформлению результатов.
5. Формулировка темы исследований, основные требования к формулировке.
6. Понятие и виды целей в научных исследованиях. Требования к формулировке цели.
7. Понятие задачи НИР. Взаимосвязь задач с целью НИР. Требования к формулировкам задач.

Задание 2

Форма практического задания: дискуссия, проект

- 1) Изучить Стратегию НТР РФ, выбрать приоритетные направления науки в области экологии.
- 2) Изучить основные законодательные и нормативные акты РФ в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды и выявить актуальные проблемы, сформулировать возможные направления темы исследования, отвечающие современным вызовам.

Тема 1.2. Научная информация: поиск, накопление, обработка

Форма практического задания: конференция

Задание 1.

Подготовьте доклад и выступление на тему:

1. Современные источники информации.
2. Мировые информационные ресурсы
3. Виды научных изданий. Энциклопедии
4. Виды научных изданий. Научные журналы
5. Органы научно-технической информации.
6. Накопление и обработка научной информации

Задание 2.

Подготовьте выступление с презентацией на тему:

1. Основные понятия описательной статистики
2. Корреляционный анализ. Цели и задачи
3. Регрессионный анализ. Цели и задачи
4. Кластерный анализ. Цели и задачи
5. Факторный анализ. Цели и задачи
6. Дискриминантный анализ. Цели и задачи

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – коллоквиум или контрольная работа.

Вопросы к коллоквиуму (контрольной работе).

1. Виды научной деятельности.
2. Фундаментальные и прикладные исследования, их назначение и особенности.
3. Характер научных исследований в исследованиях в области экологии и природопользования.
4. Объект и предмет исследований.
5. Параметры научной новизны и практической значимости исследований.
6. Обоснование актуальности исследований.
7. Необходимость апробации в прикладных научных исследованиях
8. Научные исследования и научно-исследовательские работы (НИР).
9. Классификация научно-исследовательских работ.
10. Научно-исследовательская работа студентов: виды, цели, задачи, основные черты.
11. Научно-исследовательская деятельность как процесс творческой самостоятельной работы студентов
12. Основные понятия описательной статистики
13. Корреляционный анализ. Цели и задачи
14. Регрессионный анализ. Цели и задачи
15. Кластерный анализ Цели и задачи
16. Факторный анализ. Цели и задачи
17. Дискриминантный анализ. Цели и задачи

РАЗДЕЛ 2. НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ЕГО ЭТАПЫ

Тема 2.1. Общая характеристика основных этапов научного исследования.

Постановка проблемы, выбор темы, постановка целей и задач исследований в природообустройстве и водопользовании

Перечень изучаемых элементов содержания

Научная проблема, ее понятие и атрибуты. Соотношение понятий «проблема» и «тема» в научных исследованиях. Формулировка темы исследований, основные требования к формулировке. Понятие и виды целей в научных исследованиях. Составляющие цели. Требования к формулировке цели. Понятие задачи НИР. Взаимосвязь задач с целью НИР. Построение структурно-логической схемы выполняемого исследования для выдвижения гипотез и постановки задач НИР в области экологии и природопользования. Требования к формулировкам задач. Основные критерии научной проблемы в исследованиях в области экологии и природопользования.

Тема 2.2. Методологические основы научного исследования. Понятие метода, методики и методологии научного исследования

Перечень изучаемых элементов содержания: понятие метода, методики и методологии научного исследования. Классификация методов научного исследования. Специальные и частные методы научного исследования.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема 2.1. Общая характеристика основных этапов научного исследования.
Постановка проблемы, выбор темы, постановка целей и задач исследований в экологии и природопользовании

Форма практического задания: проект, дискуссия

Задание 1. Выбрать и сформулировать проблему в области экологии и природопользования. Обозначить, почему она является проблемой, а не задачей. Обосновать ее актуальность. Провести ее анализ в соответствии с требованиями к ее обозначению и постановке.

Задание 2. Выбрать и сформулировать тему научного исследования. Обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать цель и задачи научного исследования, определить объект и предмет исследования

Задание 3. Найдите в литературных источниках описания результатов научных исследований в области экологии и природопользования. Определите, на решение каких задач (описания, систематизации, объяснения или предсказания явлений действительности) направлен каждый из результатов.

Тема 2.2. Методологические основы научного исследования. Понятие метода, методики и методологии научного исследования

Форма практического задания: дискуссия

Задание 1

Подготовьте доклад на тему:

1. Организация научно-исследовательской работы
2. Понятие научно-исследовательской работы студента.
3. Общая методология научного исследования
4. Наблюдение как метод эмпирического исследования
5. Описание как метод эмпирического исследования.
6. Идеализация как метод теоретического исследования.
7. Моделирование как метод теоретического исследования.
8. Мысленный эксперимент.
9. Понятие, виды гипотез, механизмы построения.
10. Математическая гипотеза.
11. Законы и их роль в научном исследовании
12. Логико-гносеологический анализ понятия «научный закон»
13. Общая структура научного объяснения в области экологии и природопользования.
14. Дедуктивная модель научного объяснения
15. Сущность научной теории и ее место в научном познании.
16. Основные функции научной теории.
17. Сущность и фундаментальные работы научно-исследовательской работы

Задание 2

Форма практического задания: проект

Изучите не менее 5 литературных источников (статьи в высокорейтинговых научных изданиях, авторефераты диссертаций) в области экологии и природопользования. Внимательно ознакомьтесь с разделом «Материалы и методы исследования», классифицируйте предложенные методы, дайте свое заключение об адекватности применяемого метода и подхода, предложите альтернативные методы для достижения поставленной авторами цели.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля – коллоквиум или контрольная работа.

1. Методология научного исследования. Методология и научное познание.
2. Метод и теория научного исследования. Теоретический и эмпирический уровни научного исследования.
3. Классификация методов (философские, общенаучные, частнонаучные).
4. Методы междисциплинарного исследования.
5. Системный метод научных исследований, его сущность и основные характеристики.
6. . Классификация систем исследований (статические, динамические, детерминистические, стохастические).
7. Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании
8. . Этапы процесса моделирования.
9. Классификация моделей и формы моделирования.
10. . Значение математических моделей в научных исследованиях, их основные типы в экономических и юридических науках.
11. Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах.
12. Основные этапы научного исследования.
13. Объект и предмет исследования.

РАЗДЕЛ 3. ВИДЫ НАУЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ И ИХ ПРАВОВАЯ ОХРАНА

Тема 3.1. Виды научных результатов. Документирование научных результатов

Перечень изучаемых элементов содержания

Требования к оформлению и представлению результатов НИР в информационных и управляющих системах. Систематизация и обобщение изученных литературных источников, статистической информации, написание отдельных подразделов отчёта о НИР (индивидуального задания) в соответствии с поставленными задачами. Построение таблиц, графиков, рисунков и других графических объектов.

Тема 3.2. Законодательство РФ в сфере защиты интеллектуальной собственности.

Патент. Патентный поиск. Грант

Перечень изучаемых элементов содержания: Объекты интеллектуальной собственности. Патенты. Полезная модель. Охрана цифровых ресурсов интернета. Виды грантов. Классификация грантов. Грантовые программы. Обзор фондов и организаций, реализующих конкурсы на грантовые проекты. Идея проекта. Общие принципы подготовки проекта для получения гранта. Проект и проектная деятельность. Социальная проблема как основа проектной деятельности

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема 3.1. Виды научных результатов. Документирование научных результатов

Форма практического задания: доклады

Задание 1

Подготовка докладов на тему

1. Основные виды научной литературной продукции.
2. Организационные формы передачи результатов научной работы.
3. Нормы научной этики.
4. Требования, предъявляемые к дипломным и курсовым работам.
5. Этапы организации исследовательской работы в области экологии и природопользования.

6. Элементы структуры исследовательской работы в области экологии и природопользования
7. Важнейшие условия предупреждения ошибок в исследовательской работе.
8. Стилистика и особенности языка письменной научной речи.
9. Композиция и рубрикация исследовательского проекта.
10. Порядок оформления тезисов научного исследования.

Тема 3.2. Законодательство РФ в сфере защиты интеллектуальной собственности.

Патент. Патентный поиск. Гранты

Форма практического задания: реферат

Задание 1

Подготовка реферата на тему

1. Порядок поиска аналогов изобретения с помощью ресурсов ФИПС, Росрид
2. Особенности защиты отдельных объектов интеллектуальной собственности на национальном уровне
3. Охрана цифровых ресурсов интернета (файл, сайт как объекты ИС, контент на сайте как объект ИС, правовая охрана, международные соглашения, новые законы РФ "о пиратстве" и др.).
4. Полезная модель как объект ИС (особенности патентования, международные и национальные интеллектуальные права в этой области).
5. Товарный знак как объект ИС.
6. Авторское право: организации управляющие авторскими правами на коллективной основе (законодательные акты, задачи, ставки авторского вознаграждения, примеры договоров и др.)
7. Патентные войны: причины, примеры и т.д.
8. Электронные заявки на изобретения (полезные модели) в России.
9. Международные организации и международные договоры в области интеллектуальной собственности.

Задание 2

Форма практического задания: Круглый стол

Обсуждение следующих тем:

1. Понятие гранта. Виды грантов. Классификация грантов. Грантовые программы. Обзор фондов и организаций, реализующих конкурсы на грантовые проекты (республиканские, российские, зарубежные).
2. Технология разработки успешных грантовых проектов. Идея проекта. Общие принципы подготовки проекта для получения гранта. Проект и проектная деятельность. Социальная проблема как основа проектной деятельности. Типология проектов. Логико-структурный подход к разработке проекта. Планирование проекта. Факторы успешности проекта.
3. Требования к содержанию и оформлению заявки. Методика написания грантовых заявок. Основы управления проектами по методу Prince2© и гибкие подходы (Agile). Принципы составления и оформления заявки. Структура заявки: типовой вариант, альтернативные варианты. Элементы структуры заявки. Критерии оценки элементов структуры и заявки в целом. Обзор типичных ошибок в разработке, оформлении и подаче на конкурсы грантовых проектов.
4. Бюджет гранта. Понятие бюджета гранта. Принципы формирования бюджета гранта. Пояснения к бюджету. Критерии оценки бюджета. Тема 5. Отчетность по гранту. Роль отчётности в структуре проекта. Типология отчётности. Содержательный отчёт: промежуточный и итоговый. Финансовый отчёт. Критерии оценки отчётности.

Задание 3

Форма практического задания: дискуссия, проект

Создать профиль в системе РНФ, провести анализ актуальных Конкурсов, подготовить предложение по теме исследования и дать обоснование его актуальности и соответствия направлениям Стратегии НТР.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

форма рубежного контроля – коллоквиум или контрольная работа.

1. Информационное обеспечение научной работы.
 2. Методы обработки и хранения информации. Традиционные и современные носители информации.
 3. Основные источники научной информации. Виды научных изданий. Виды учебных изданий.
 4. Систематизация и анализ научной и учебной информации.
 5. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее).
 6. Формы регистрации научной информации.
 7. Функциональные стили современного русского литературного языка (разговорный, официально-деловой, публицистический, научный).
 8. Языковые (лексические, грамматические, стилистические) особенности научного стиля.
 9. Приемы изложения научного материала и его редактирования.
 10. Требования к техническому оформлению научной работы.
 11. Виды научно-исследовательских работ.
 12. Реферат как научное произведение, его назначение и структура.
 13. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.
 14. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи.
 15. Этика научно-исследовательской работы.
 16. Структура учебно-научной работы, ее основные композиционные элементы. Рубрикация учебно-научной работы.
 17. Курсовая работа с исследовательскими целями, основные требования к ней.
 18. Дипломная работа с исследовательскими целями, основные требования к ней.
 19. Особенности подготовки и защиты курсовых и дипломных работ с исследовательскими целями.
 20. Предмет, метод и система права интеллектуальной собственности
 21. Источники права интеллектуальной собственности
 22. Объекты и субъекты авторского права
 23. Авторское и патентное право
- Понятие гранта. Виды грантов. Классификация грантов. Грантовые программы. Обзор фондов и организаций, реализующих конкурсы на грантовые проекты (республиканские, российские, зарубежные).

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы

Модуль 1. (семестр 1)		
Раздел 1. Наука и ее роль в развитии общества	4	Подготовка презентации и выступления к практическому занятию на тему «Методы и подходы, используемые в экологии для оценки состояния, динамики и эволюции экосистем».
	4	Эссе на тему «Научные исследования в экологии. Междисциплинарный подход»
	4	Подготовка доклада к практическому занятию на тему «Примеры использования разных видов обще-дисциплинарных методов в экологии и природопользовании».
	4	Подготовка к рубежному контролю по разделу 1
Раздел 2. Научное исследование и его этапы	3	Подготовка презентации и выступления к практическому занятию на тему «Анализ адаптационных приспособлений организмов к среде обитания».
	2	Подготовка доклада к конференции на тему «Биоиндикационные методы определения качества среды».
	3	Эссе на тему «Специальные экологические методы»
	4	Подготовка к рубежному контролю (дискуссия) по разделу 2
Раздел 3. Виды научных результатов и научной продукции и их правовая охрана	4	Подготовка к презентации проекта на практическое занятие «Комплексный экологический мониторинг как один из главных методов изучения динамики экосистем»
	3	Эссе на тему: ««Этика научно-исследовательской работы»»
		Подготовка к дискуссии «Оценка антропогенного вмешательства в круговороты веществ и энергии».
	4	Подготовка к рубежному контролю по разделу 3
	6	Подготовка к зачёту
Общий объем по модулю/семестру, часов	45	
Общий объем по дисциплине (модулю)	45	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 2, сессия 1-2)		
Раздел 1. Становление и развития науки.	30	Самостоятельное изучение материала по теме: Актуальные вопросы, изложенные в научных отечественных и зарубежных журналах. Обсуждение. Аналитическое задание
Раздел 2. Организация процесса исследования	30	Самостоятельное изучение материала по теме: Методы исследования в вашем научном направлении
Раздел 3 Уровни научного исследования	32	Самостоятельное изучение материала по теме: Подготовка к докладу по теме раздела Основные направления исследований в сфере техносферной безопасности исследования. Примеры исследований, проведенных на различных уровнях.
Общий объем по модулю/семестру, часов	92	
Общий объем по дисциплине (модулю)	92	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы и для подготовки к рубежному контролю к Разделу 1

1. Виды научной деятельности.
2. Фундаментальные и прикладные исследования, их назначение и особенности.
3. Характер научных исследований в исследованиях в области экологии и природопользования.
4. Объект и предмет исследований.
5. Параметры научной новизны и практической значимости исследований.
6. Обоснование актуальности исследований.
7. Необходимость апробации в прикладных научных исследованиях
8. Научные исследования и научно-исследовательские работы (НИР).
9. Классификация научно-исследовательских работ.
10. Научно-исследовательская работа студентов: виды, цели, задачи, основные черты.
11. Научно-исследовательская деятельность как процесс творческой самостоятельной работы студентов
12. Основные понятия описательной статистики
13. Корреляционный анализ. Цели и задачи
14. Регрессионный анализ. Цели и задачи
15. Кластерный анализ Цели и задачи
16. Факторный анализ. Цели и задачи
17. Дискриминантный анализ. Цели и задачи

Перечень тем презентаций и выступлений к Разделу 1:

18. Наука фундаментальная и прикладная.
19. Понятие методологии, метода, методики (МММ).
20. Основные подходы к классификации методов исследования.

21. Методология системного анализа различных аспектов природопользования.
22. Теоретические методы в экологических исследованиях: Анализ территории (местообитания).
23. Популяционный подход в экологических исследованиях.
24. Эволюционный подход в экологических исследованиях.
25. Исторический подход в экологических исследованиях.
26. Методология системного анализа различных аспектов природопользования.
27. Поисковое и научное прогнозирование.
28. Моделирование как метод исследования: моделирование экосистем, моделирование антропогенных воздействий на биосферу.
29. Эмпирические методы исследования.
30. Виды экспериментальной работы.
31. Изучение животных и растений:
32. Закладка пробных площадей.

Тема эссе к разделу 1

««Научные исследования в экологии. Междисциплинарный подход»»

Перечень тем докладов к Разделу 1:

1. Эмпирические методы исследования.
2. Описание и наблюдение.
3. Эксперимент.
4. Стадии экологического эксперимента
5. Полевые исследования: маршрутные, стационарные, описательные и экспериментальные.
6. Стационарные методы
7. Сравнение и измерение
8. Преимущества эксперимента по сравнению с наблюдением
9. Ситуации, требующие экспериментального исследования
10. Виды экспериментальной работы
11. Принципы изучения фито- и зооценозов.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Александрова, Е. Ю. Методы экологических исследований: учебное пособие / Е. Ю. Александрова, Л. В. Милякова. — Мурманск: МАГУ, 2021. — 109 с. — ISBN 978-5-4222-0446-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266033>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514435>.
3. Самсонова, И. Д. Методы исследований и обработки информации в природопользовании: учебное пособие / И. Д. Самсонова, В. Н. Саттаров, Г. Р. Гильманова. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-907475-12-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/219245>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Карташев, А. Г. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды: учебное пособие для вузов / А. Г. Карташев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14706-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520196>.
5. Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва:

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы и для подготовки к рубежному контролю к Разделу 2

1. Методология научного исследования. Методология и научное познание.
2. Метод и теория научного исследования. Теоретический и эмпирический уровни научного исследования.
3. Классификация методов (философские, общенаучные, частнонаучные).
4. Методы междисциплинарного исследования.
5. Системный метод научных исследований, его сущность и основные характеристики.
6. . Классификация систем исследований (статические, динамические, детерминистические, стохастические).
7. Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании
8. . Этапы процесса моделирования.
9. Классификация моделей и формы моделирования.
10. . Значение математических моделей в научных исследованиях, их основные типы в экономических и юридических науках.
11. Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах.
12. Основные этапы научного исследования.
13. Объект и предмет исследования.

Перечень тем докладов к Разделу 2:

1. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов.
2. Оценка качества водной среды с помощью биоиндикаторов.
3. Характеристика качества почвы с помощью растений-индикаторов.
4. Особенности использования животных в качестве индикаторов.
5. Особенности использования микроорганизмов в качестве индикаторов.
6. Симбиологические методы в биоиндикации.
7. Биотестирование окружающей среды.
8. Оценка качества среды методами биоиндикации.
9. Основная цель использования геофизических методов при проведении экологических исследований.
10. Приведите основные достоинства методов геофизических исследований.
11. Какие группы геофизических методов чаще всего используют в экологии?
12. В чем заключается информативность геофизических методов?
13. Задачи геохимических методов исследования
14. Опишите методологию геохимических методов исследования.
15. Основные группы методов геохимических исследований
16. Геохимическое картирование
17. Основные этапы проведения геохимических исследований.
18. Кадастр потенциальных источников геохимического загрязнения
19. Какие показатели качества окружающей среды возможно определять с помощью методов геохимических исследований?
20. Виды методов дистанционного исследования
21. Практическое значение методов дистанционных исследований
22. Основные параметры, характеризующие методы дистанционного зондирования
23. Эффективность использования дистанционных методов для целей экологических исследований

24. Отличие аэро- и космических методов
25. Примеры использования современных дистанционных методов исследования в экологии.

Название эссе к Разделу 2

Эссе «Традиционные и инновационные методы количественного и качественного анализа»

Темы для подготовки к дискуссии к разделу 2

1. Геоинформационные системы и технологии
2. Оценка воздействия на окружающую среду объектов атомной энергетики.
3. Использование дистанционных методов для изучения экологического состояния и антропогенных изменений окружающей среды

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1.Александрова, Е. Ю. Методы экологических исследований: учебное пособие / Е. Ю. Александрова, Л. В. Милякова. — Мурманск: МАГУ, 2021. — 109 с. — ISBN 978-5-4222-0446-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266033>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514435>.

3.Самсонова, И. Д. Методы исследований и обработки информации в природопользовании: учебное пособие / И. Д. Самсонова, В. Н. Саттаров, Г. Р. Гильманова. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-907475-12-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/219245>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.Карташев, А. Г. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды: учебное пособие для вузов / А. Г. Карташев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14706-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520196>.

5.Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510937>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы и для подготовки к рубежному контролю к Разделу 3

1. Информационное обеспечение научной работы.
2. Методы обработки и хранения информации. Традиционные и современные носители информации.
3. Основные источники научной информации. Виды научных изданий. Виды учебных изданий.
4. Систематизация и анализ научной и учебной информации.
5. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее).
6. Формы регистрации научной информации.

7. Функциональные стили современного русского литературного языка (разговорный, официально-деловой, публицистический, научный).
8. Языковые (лексические, грамматические, стилистические) особенности научного стиля.
9. Приемы изложения научного материала и его редактирования.
10. Требования к техническому оформлению научной работы.
11. Виды научно-исследовательских работ.
12. Реферат как научное произведение, его назначение и структура.
13. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.
14. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи.
15. Этика научно-исследовательской работы.
16. Структура учебно-научной работы, ее основные композиционные элементы. Рубрикация учебно-научной работы.
17. Курсовая работа с исследовательскими целями, основные требования к ней.
18. Дипломная работа с исследовательскими целями, основные требования к ней.
19. Особенности подготовки и защиты курсовых и дипломных работ с исследовательскими целями.
20. Предмет, метод и система права интеллектуальной собственности
21. Источники права интеллектуальной собственности
22. Объекты и субъекты авторского права
23. Авторское и патентное право
24. Понятие гранта. Виды грантов. Классификация грантов. Грантовые программы. Обзор фондов и организаций, реализующих конкурсы на грантовые проекты (республиканские, российские, зарубежные).

Название эссе к Разделу 3

Эссе «Этика научно-исследовательской работы»

Темы для подготовки к дискуссии к разделу 3

1. Анализ биотических критериев оценки состояния экосистем.
2. Оценка антропогенного воздействия на разные иерархические уровни организации экосистем
3. Комплексные характеристики оценки состояния экосистем
4. Приоритеты выбора модельных территорий и типов воздействия.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.

- 1.Александрова, Е. Ю. Методы экологических исследований: учебное пособие / Е. Ю. Александрова, Л. В. Милякова. — Мурманск: МАГУ, 2021. — 109 с. — ISBN 978-5-4222-0446-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266033>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2.Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибова, Л. И. Уколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514435>.
- 3.Самсонова, И. Д. Методы исследований и обработки информации в природопользовании : учебное пособие / И. Д. Самсонова, В. Н. Саттаров, Г. Р. Гильманова. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-907475-12-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/219245>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.Карташев, А. Г. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды: учебное пособие для вузов / А. Г. Карташев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14706-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520196>.

5.Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510937>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
из них: текущие практические задания	20
итоговое практическое задание	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Наука и ее роль в развитии общества	УК-1	Контрольная работа или коллоквиум	1. Виды научной деятельности. 2. Фундаментальные и прикладные исследования, их назначение и особенности. 3. Характер научных исследований в исследованиях в области экологии и природопользования. 4. Объект и предмет исследований. 5. Параметры научной новизны и практической значимости исследований. 6. Обоснование актуальности исследований. 7. Классификация научно-исследовательских работ.
		ОПК-4		8. Необходимость апробации в прикладных научных исследованиях
		ПК-2		9. Научно-исследовательская работа студентов: виды, цели, задачи, основные черты. 10. Научно-исследовательская деятельность как процесс творческой самостоятельной работы студентов 11. Методы статистической обработки и анализа данных. 12. Способы работы с большими массивами данных, анализ bigdata
2.	Раздел 2.	УК-3	Контроль	1. Научные исследования и научно-исследовательские работы (НИР).

	Научное исследование и его этапы		льная работа или коллоквиум	
		ОПК-4		2. Основные этапы научного исследования. 3. Объект и предмет исследования. Обоснование выбора объекта и предмета.
		ПК-3		4. Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах. 5. Основные понятия описательной статистики 6. Корреляционный анализ. Цели и задачи 7. Регрессионный анализ. Цели и задачи 8. Кластерный анализ Цели и задачи 9. Факторный анализ. Цели и задачи 10. Дискриминантный анализ. Цели и задачи
3.	Раздел 3. Виды научных результатов и научной продукции и их правовая охрана	УК-1	Контрольная работа или коллоквиум	1. Информационное обеспечение научной работы. 2. Методы обработки и хранения информации. Традиционные и современные носители информации. 3. Основные источники научной информации. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. 4. Систематизация и анализ научной и учебной информации. 5. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее). 6. Этика научно-исследовательской работы. 7. Структура учебно-научной работы, ее основные композиционные элементы. Рубрикация учебно-научной работы.
		УК-3		8. Формы регистрации научной информации. 9. Функциональные стили современного русского литературного языка (разговорный, официально-деловой, публицистический, научный). 10. Языковые (лексические, грамматические, стилистические) особенности научного стиля. 11. Приемы изложения научного материала и его редактирования. 12. Требования к техническому оформлению научной работы. 13. Виды научно-исследовательских работ.

			14. Реферат как научное произведение, его назначение и структура. 15. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада. 16. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи.
		ПК-3	17. Курсовая работа с исследовательскими целями, основные требования к ней. 18. Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) с исследовательскими целями, основные требования к ней. 19. Особенности подготовки и защиты курсовых и дипломных работ с исследовательскими целями. 20. Предмет, метод и система права интеллектуальной собственности 21. Источники права интеллектуальной собственности 22. Объекты и субъекты авторского права 23. Авторское и патентное право 24. Понятие гранта. Виды грантов. Классификация грантов. Грантовые программы. 25. Обзор фондов и организаций, реализующих конкурсы на грантовые проекты (республиканские, российские, зарубежные).

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы
УК-1	1. Методология научного исследования. Методология и научное познание. 2. Метод и теория научного исследования. Теоретический и эмпирический уровни научного исследования. 3. Классификация методов (философские, общенаучные, частнонаучные). 4. Методы междисциплинарного исследования. 5. Системный метод научных исследований, его сущность и основные характеристики. 6. . Классификация систем исследований (статические, динамические, детерминистические, стохастические). 7. Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании 8. Этапы процесса моделирования. 9. Классификация моделей и формы моделирования. 10. Значение математических моделей в научных исследованиях, их основные типы в экономических и юридических науках. 11. Информационное обеспечение научной работы. 12. Методы обработки и хранения информации. Традиционные и современные носители информации. 13. Основные источники научной информации. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. 14. Систематизация и анализ научной и учебной информации. 15. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее). 16. Этика научно-исследовательской работы. 17. Структура учебно-научной работы, ее основные композиционные элементы. Рубрикация учебно-научной работы.
УК-3	1. Формы регистрации научной информации. 2. Функциональные стили современного русского литературного языка (разговорный, официально-деловой, публицистический, научный). 3. Языковые (лексические, грамматические, стилистические) особенности научного стиля. 4. Приемы изложения научного материала и его редактирования. 5. Требования к техническому оформлению научной работы. 6. Виды научно-исследовательских работ. 7. Реферат как научное произведение, его назначение и структура. 8. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.

	9. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи.
ОПК-4	1. Научно-исследовательская работа студентов: виды, цели, задачи, основные черты. 2. Научно-исследовательская деятельность как процесс творческой самостоятельной работы студентов 3. Основные понятия описательной статистики 4. Корреляционный анализ. Цели и задачи 5. Регрессионный анализ. Цели и задачи 6. Кластерный анализ Цели и задачи 7. Факторный анализ. Цели и задачи 8. Дискриминантный анализ. Цели и задачи 9. Курсовая работа с исследовательскими целями, основные требования к ней. 10. Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) с исследовательскими целями, основные требования к ней. 11. Особенности подготовки и защиты курсовых и дипломных работ с исследовательскими целями.
ПК-2	1. Научные исследования и научно-исследовательские работы (НИР). 2. Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах. 3. Предмет, метод и система права интеллектуальной собственности 4. Источники права интеллектуальной собственности 5. Объекты и субъекты авторского права
ПК-3	1. Авторское и патентное право 2. Понятие гранта. Виды грантов. Классификация грантов. Грантовые программы. 3. Обзор фондов и организаций, реализующих конкурсы на грантовые проекты (республиканские, российские, зарубежные).

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1.Александрова, Е. Ю. Методы экологических исследований: учебное пособие / Е. Ю. Александрова, Л. В. Милякова. — Мурманск: МАГУ, 2021. — 109 с. — ISBN 978-5-4222-0446-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266033>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибова, Л. И. Уколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514435>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Самсонова, И. Д. Методы исследований и обработки информации в природопользовании: учебное пособие / И. Д. Самсонова, В. Н. Саттаров, Г. Р. Гильманова. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-907475-12-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/219245>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Карташев, А. Г. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды: учебное пособие для вузов / А. Г. Карташев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14706-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/52019>.

3. Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510937>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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 практических 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 практических занятий 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) 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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями, демонстрационными материалами, видеофильмами DVD по изучаемым темам.

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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями, демонстрационными материалами, видеофильмами DVD по изучаемым темам.

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме разбора конкретных ситуаций, конференций, коллоквиумов, защиты проектов, докладов с презентациями в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский

25 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Нормативно-правовое регулирование природоохранной деятельности» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Нормативно-правовое регулирование природоохранной деятельности» разработана заместителем руководителя факультета экологии и природоохранной деятельности Островским А.Н., канд. мед. наук доцентом.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 11 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
канд. пед. наук доцент



А.В. Гапоненко

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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



И.В. Яковлева

(подпись)

Общероссийская общественная организация «Всероссийское общество охраны природы»
Исполнительный директор



А.В. Шаповалов

(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 факультета экологии и техносферной безопасности



В.М. Зубкова

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы <i>магистратуры</i> , 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).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	10
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	24
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	25
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	29
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	29
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	29
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	30
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	30
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	30
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	31
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	32
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля обучающихся по дисциплине (модулю).....	35
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	35
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	39
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	39
5.1.1. Основная литература.....	40
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	40
5.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	41
5.4. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	42
5.4.1. Средства информационных технологий.....	42
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	42
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	43
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	43
5.6. Образовательные технологии.....	44
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	45

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Нормативно-правовое регулирование природоохранной деятельности» является формирование юридического мировоззрения у магистрантов, подготовка профессионала, обладающего высоким уровнем теоретических знаний в области природопользования и охраны окружающей среды, необходимых для углубленного изучения других дисциплин, и успешного применения этих знаний в последующей практической деятельности.

Изучением дисциплины (модуля) достигается формирование у студентов глубоких знаний в области практики применения нормативно-правового регулирования в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

- приобретение студентами знаний в сфере правового регулирования отношений в сфере природопользования и охраны окружающей среды;
- получение знаний о системе источников природоресурсного и природоохранного права;
- ознакомление обучающихся с системой органов государственного контроля в сфере охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности населения;
- ознакомление обучающихся с основными понятиями, принципами и задачами природоресурсного и природоохранного права; закономерностями становления и развития отрасли природоресурсного и природоохранного права;
- обучение обучающихся умению ориентироваться в действующем законодательстве, регулирующем природопользование и охрану окружающей среды;
- привитие навыков самостоятельного применения нормативных правовых актов и положений теории природоресурсного и природоохранного права на практике.
- воспитательными задачами преподавания учебной дисциплины является развитие социально-личностных и профессионально значимых качеств: гражданственность; патриотизм; глубокое уважение к закону и идеалам правового государства; чувство профессионального долга; организованность; коммуникативность; общая и научно-исследовательская культура.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ПК-4, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
	ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	ОПК – 3.1 Знание методов технико - экономической оценки мероприятий и технических решений ОПК – 3.2 Способен применять методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации ОПК – 3.3 Умение применять в практической деятельности методы технико - экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Знать: основные подходы к систематизации и обобщению экспериментальных и практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения. Уметь: обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять и внедрять перспективные направления. Владеть: навыками обобщения и оценки результатов исследований, резюмирования и аргументированного отстаивания своих решений.

	ПК-4 Представление и согласование проектной документации по охране окружающей среды по объекту капитального строительства в уполномоченных органах	ПК-4.1 Знание законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды ПК-4.2 Знание современных технических и технологических решений в области охраны окружающей среды и мероприятий, направленных на минимизацию оказываемого воздействия окружающей среды ПК-4.3 Способен применять методики определения затрат на проведение природоохранных мероприятий, а также методики расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду.	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

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 3 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	54	54
Лекционные занятия	18	18
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	36	36
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	45	45
Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1		
		Сессия 3-4		
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	12	12		
Лекционные занятия	4	4		
Практические занятия	8	8		
Иная контактная работа				
Самостоятельная работа обучающихся	92	92		
Контроль промежуточной аттестации	4	4		
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	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
Модуль 1 (Семестр 2)											
Раздел 1. Общая часть	66	30	36	12		24					
Тема 1.1. Состояние законодательства о природопользовании и охране окружающей среды	11	5	6	2		4					
Тема 1.2. Права и обязанности в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды	11	5	6	2		4					
Тема 1.3. Право	11	5	6	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
собственности и право природопользования											
Тема 1.4. Правовые основы управления природопользованием и охраной окружающей среды	11	5	6	2		4					
Тема 1.5. Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды	11	5	6	2		4					
Тема 1.6. Юридическая ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды	11	5	6	2		4					
Раздел 2. Особенная часть	33	15	18	6		12					
Тема 2.1. Правовое регулирование охраны окружающей среды в отдельных сферах человеческой жизнедеятельности	11	5	6	2		4					
Тема 2.2. Правовое регулирование охраны природных объектов	11	5	6	2		4					
Тема 2.3. Понятие и виды территорий с особым эколого-правовым режимом	11	5	6	2		4					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	108	45	54	18		36					

Заочной 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 индивидуальных консультаций	Семинарские	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Иная контактная работа
Модуль 1 (Курс 1 Сессии 3-4)										
Раздел 1. Общая часть	54	46	8	2		6				
Тема 1.1. Состояние законодательства о природопользовании и охране окружающей среды	9	7	2	1		1				
Тема 1.2. Права и обязанности в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды	9	8	1			1				
Тема 1.3. Право собственности и право природопользования	9	8	1			1				
Тема 1.4. Правовые основы управления природопользованием и охраной окружающей среды	9	7	2	1		1				
Тема 1.5. Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды	9	8	1			1				
Тема 1.6. Юридическая ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды	9	8	1			1				
Раздел.2. Особенная часть	50	46	4	2		2				
Тема 2.1. Правовое регулирование охраны окружающей среды в отдельных сферах человеческой жизнедеятельности	25	23	2	1		1				
Тема 2.2. Правовое регулирование охраны природных объектов	25	23	2	1		1				
Тема 2.3. Понятие и виды территорий с особым										

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме индивидуальных консультаций	Семинарские/	из них: в форме дискуссий	Лабораторные занятия	из них: в форме практических работ	Иная контактная работа	из них: в форме курсовых проектов
эколого-правовым режимом											
Контроль промежуточной аттестации (час)	4		Зачет								
Общий объем, часов	108	92	12	4		8					

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Общая часть

Тема 1.1. Состояние законодательства о природопользовании и охране окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Современные проблемы природопользования и охраны окружающей среды. Состояние природных ресурсов и окружающей среды. Концепции взаимодействия природы и общества. Основные этапы развития правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Современные проблемы правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Понятие, особенности, классификация и система источников природоресурсного и природоохранного права.

Тема 1.2. Права и обязанности в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Права физических и юридических лиц в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Реализация прав в сфере природопользования. Обязанности физических и юридических лиц в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды

Тема 1.3. Право собственности и право природопользования

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие, содержание и формы права собственности на природные ресурсы. Право государственной, муниципальной и частной собственности на природные ресурсы. Объекты и субъекты права собственности на природные ресурсы. Основания возникновения и прекращения права собственности на природные ресурсы. Понятие права природопользования, его виды. Право общего природопользования. Право специального природопользования.

Тема 1.4. Правовые основы управления природопользованием и охраной окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие органов управления природопользованием и охраной окружающей среды. Полномочия органов общей компетенции. Полномочия органов специальной компетенции. Содержание основных функций органов управления природопользованием и охраной окружающей среды (установление экологических нормативов; лицензирование экологически опасной деятельности; правовое регулирование оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и государственной экологической экспертизы; государственный экологический надзор; государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду; государственный экологический мониторинг).

Тема 1.5. Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Общая характеристика экономического регулирования в области природопользования и охраны окружающей среды. Плата за пользование природными ресурсами. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Экологическое страхование. Меры экономического стимулирования рационального природопользования и охраны окружающей среды. Понятие предпринимательства в сфере природопользования и охраны окружающей среды и меры по его государственной поддержке. Понятие и виды договоров в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

Тема 1.6. Юридическая ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие и функции юридической ответственности за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды. Понятие, виды и структура правонарушений в области природопользования и охраны окружающей среды. Дисциплинарная ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды. Административная ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды. Гражданско-правовая ответственность за вред, причиненный правонарушениями в области природопользования и охраны окружающей среды. Уголовная ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды. Понятие и виды вреда, причиненного правонарушениями в области природопользования и охраны окружающей среды; способы и принципы его возмещения. Возмещение вреда, причиненного правонарушениями в области

природопользования и охраны окружающей среды.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема 1.1. Состояние законодательства о природопользовании и охране окружающей среды

Форма практического задания: Практико-аналитическое задание

Задание 1.

Ответьте на вопросы:

1. Каковы соотношения различных источников природоресурсного, природоохранного законодательства, их роль в правоприменении, обеспечении экологического правопорядка?
2. Какие выделяют основные этапы развития правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды?
3. Какие существуют современные проблемы правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды?
4. Раскройте систему источников правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды.

Тема 1.2. Права и обязанности в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды

Форма практического задания: контрольная работа с последующей дискуссией.

Задание 1.

Граждане К. и М. обратились в суд общей юрисдикции с иском к промышленному предприятию об обязанности его снизить вредные выбросы в атмосферный воздух и прекратить строительство золоотвала в природоохранной зоне. В обоснование своих требований они приложили газетные публикации о неблагоприятной экологической обстановке в городе Омске. Отказывая им в иске, суд указал, что с иском о прекращении строительства золоотвала могут обратиться только компетентные государственные органы.

Сделайте вывод, ответив на вопросы:

1. Являются ли публикации в газетах достаточным основанием для прекращения экологически опасной деятельности предприятия?
2. Вправе ли граждане предъявить иск о прекращении экологически опасной деятельности предприятия?

Тема 1.3. Право собственности и право природопользования

Форма практического задания: Практико-аналитическое задание

Задание 1.

Определите основания принудительного изъятия природных ресурсов у собственника.

Тема 1.4. Правовые основы управления природопользованием и охраной окружающей среды

Форма практического задания: Практико-аналитическое задание

Задание 1.

Должностные лица Росприроднадзора провели плановую выездную проверку ООО «Нефтепродукт» с целью установления соответствия его деятельности требованиям экологического законодательства. По результатам проверки Управление Росприроднадзора пришло к выводу о том, что в нарушение требований Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», у ООО отсутствует Программа мониторинга окружающей среды. Росприроднадзор на основании акта проверки выдал ООО предписание, в пункте 3 которого Обществу предписано разработать и организовать Программу мониторинга на территории нефтебазы и направлять в Росприроднадзор отчет по результатам проведения мониторинга для последующей передачи этих сведений в систему государственного мониторинга. Посчитав данное предписание противоречащим законодательству, ООО обратилось в суд. *Решите дело. Предусматривает ли законодательство участие юридических лиц в ведении мониторинга? Если да, то в каких формах? Упоминает ли экологическое законодательство «Программу мониторинга» как обязательный документ, который должны разрабатывать природопользователи?*

Тема 1.5. Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды

Форма практического задания: контрольная работа

Задание 1.

Ответьте на вопросы:

1. Дайте общую характеристику экономического регулирования в области охраны окружающей среды
2. Раскройте понятие платы за негативное воздействие на окружающую среду
3. Охарактеризуйте предпринимательство в сфере природопользования и охраны окружающей среды и меры по его государственной поддержке
4. Раскройте понятие договоров в сфере охраны окружающей среды, охарактеризуйте их виды.

Тема 1.6. Юридическая ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды

Форма практического задания: контрольная работа

Задание 1.

Ответьте на вопросы:

1. Общая характеристика экономического регулирования в области охраны окружающей среды
2. Плата за негативное воздействие на окружающую среду
3. Понятие экологического предпринимательства и меры по его государственной поддержке
4. Понятие и виды экологических договоров (договоров в сфере охраны окружающей среды)

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

Примеры тестовых заданий

1. Конституция Российской Федерации предусматривает, что земля и другие природные ресурсы используются и охраняются как:

- A. материальная основа существования органов местного самоуправления;
- B. достояние федеративного государства;
- C. неотъемлемая часть субъектов Российской Федерации;
- D. основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории

2. Модель отношений, когда существующая потребность общества в материальных ресурсах, формирующих благосостояние нынешних поколений людей, удовлетворяется в таких объемах, которые позволяют будущим поколениям использовать природные ресурсы в достаточных размерах при сохранении благоприятного качества окружающей среды, обозначается термином...

- A. переходный период;
- B. устойчивое развитие;
- C. неустойчивое развитие;
- D. перестройка.

3. Объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов - это...

- A. природный ландшафт;
- B. природно-антропогенный объект;
- C. антропогенный объект;
- D. искусственный ландшафт

4. В ст.58 Конституции РФ закрепляется обязанность каждого «бережно относиться к природным богатствам», которую следует понимать, как обязанность рационального использования...

- A. природных объектов;
- B. природных ресурсов;
- C. природных комплексов
- D. природных ландшафтов

5. Сколько выделяют категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду?

- A. два (I-II);
- B. три (I-III);
- C. четыре (I-IV);
- D. пять (I-V)

6. Состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий – это...

- A. охрана окружающей среды;
- B. экологическая безопасность;
- C. рациональное использование природных ресурсов;
- D. нормирование качества окружающей среды

7. Ответственность за сокрытие фактов и обстоятельств, создающих угрозу для жизни и здоровья людей, является механизмом реализации принципа...

- A. международного сотрудничества в охране окружающей среды;
- B. участия граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду;
- C. научно обоснованного сочетания экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства;
- D. независимости государственного экологического надзора

8. Вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, это...

- A. экологический вред;
- B. экологический риск;
- C. экологическая безопасность;
- D. экологическое бедствие.

9. Укажите, какого принципа нет в Федеральном законе «Об охране окружающей среды»?

- A. обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности человека;
- B. платности природопользования и возмещения вреда окружающей среде;
- C. деления природных ресурсов по целевому назначению;
- D. учета природных и социально-экономических особенностей территорий при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

10. К участкам недр федерального значения относятся участки недр:

- A. с извлекаемыми запасами нефти от 70 миллионов тонн
- B. с запасами газа от 50 миллиардов кубических метров
- C. коренные (рудные) с запасами золота от 50 тонн
- D. все указанные участки недр являются федеральными

11. Разрешения на выбросы и сбросы радиоактивных веществ в окружающую среду выдает...

- A. Министерство внутренних дел РФ
- B. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

- С. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
- Д. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

12. Ведение Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении осуществляет:

- А. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
- В. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
- С. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
- Д. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

13. Государственный надзор в области обращения с отходами осуществляет:

- А. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
- В. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
- С. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
- Д. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

14. Таксы и методики исчисления размера вреда окружающей среде утверждает:

- А. Министерство природных ресурсов и экологии РФ
- В. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
- С. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
- Д. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации

15. Федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор за соблюдением санитарного законодательства осуществляет...

- А. Министерство природных ресурсов и экологии РФ
- В. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
- С. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
- Д. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

16. Работу по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций межрегионального и федерального характера организует...

- A. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
- B. надзору
- C. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
- D. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

17. Федеральный государственный надзор в области ядерной и радиационной безопасности при разработке и изготовлении ядерного оружия осуществляет...

- A. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
- B. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
- C. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
- D. Министерство обороны Российской Федерации

18. Критерии существенного ухудшения качества питьевой воды устанавливает

- A. Федеральное агентство водных ресурсов
- B. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
- C. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
- D. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

19. Установление порядка разработки и утверждения предельно допустимых выбросов, предельно допустимых нормативов вредных физических воздействий на атмосферный воздух – это полномочие...

- A. федеральных органов исполнительной власти;
- B. органов исполнительной власти субъектов РФ;
- C. федеральных и региональных органов исполнительной власти;
- D. органов исполнительной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления

20. Какой вид мониторинга не предусматривает экологическое законодательство?

- A. мониторинга объектов животного мира;
- B. мониторинга заповедников и национальных парков;
- C. мониторинга континентального шельфа РФ;
- D. мониторинга исключительной экономической зоны РФ

21. Для оценки и прогноза состояния здоровья человека, а также установления вредного воздействия на него факторов среды его обитания осуществляется...

- A. государственный мониторинг атмосферного воздуха;
- B. государственный мониторинг радиационной обстановки;
- C. государственный мониторинг земель;
- D. социально-гигиенический мониторинг

22. За негативное воздействие на окружающую среду не предусмотрена уплата...

- A. утилизационного сбора;
- B. экологического сбора;
- C. платы за негативное воздействие на атмосферный воздух;
- D. экологического налога

23. Вред окружающей среде, возникший в результате прошлой экономической и иной деятельности, обязанности по устранению, которого не были выполнены либо были выполнены не в полном объеме – это...

- A. экологический ущерб;
- B. экологический убыток;
- C. накопленный вред окружающей среде;
- D. вред экологической безопасности страны

24. Платежи по искам о возмещении вреда, причиненного окружающей среде, а также денежные средства, полученные от реализации конфискованных орудий охоты, рыболовства, заготовки древесины подлежат зачислению...

- A. в федеральный бюджет по нормативу 100%;
- B. в бюджет субъекта РФ по нормативу 100%;
- C. в федеральный бюджет 50% и бюджет субъекта РФ 50%;
- D. в бюджеты муниципальных районов и городских округов по нормативу 100%

25. Иски о компенсации вреда окружающей среде, причиненного нарушением экологического законодательства, могут быть предъявлены в течении...

- A. одного года;
- B. трех лет;
- C. пяти лет;
- D. двадцати лет

РАЗДЕЛ 2. Особенная часть

Тема 2.1. Правовое регулирование охраны окружающей среды в отдельных сферах человеческой жизнедеятельности

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие и значение экологических требований к различным видам хозяйственной и иной деятельности. Правовое регулирование охраны окружающей среды населенных пунктов. Экологические требования к военно-оборонной деятельности. Экологические требования в зонах с особыми условиями использования территории. Экологические

требования при обращении с отходами производства и потребления. Экологические требования на транспорте. Экологические требования в сельском хозяйстве. Экологические требования в энергетике. Экологические требования по охране озонового слоя.

Тема 2.2. Правовое регулирование охраны природных объектов

Перечень изучаемых элементов содержания

Правовое регулирование охраны земель. Правовое регулирование охраны лесов. Правовое регулирование охраны вод. Правовое регулирование охраны объектов животного мира. Правовое регулирование охраны недр. Правовое регулирование охраны атмосферного воздуха.

Тема 2.3. Понятие и виды территорий с особым эколого-правовым режимом

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие и виды особо охраняемых природных территорий. Государственные природные заповедники. Национальные и природные парки. Государственные природные заказники. Памятники природы. Дендрологические парки и ботанические сады. Правовой режим экологически неблагополучных территорий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Тема 2.1. Правовое регулирование охраны окружающей среды в отдельных сферах человеческой жизнедеятельности

Форма практического задания: практико-аналитическое задание

Задание 1.

Прокурор обратился в суд в защиту прав, свобод и законных интересов неопределенного круга лиц с иском к ООО о возложении обязанности по разработке и утверждению проекта СЗЗ в свиноводческом комплексе, где происходит выращивание и откорм более 12 000 свиней. Прокурор считает необходимым установление СЗЗ, чтобы предотвратить предоставление земельных участков для садоводства и индивидуального жилищного строительства в непосредственной близости от свиноводческого комплекса. По его мнению, отсутствие СЗЗ влечет создание угрозы причинения вреда окружающей среде и здоровью неопределенного круга лиц, гарантированные Конституцией РФ права граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду. Возражая против иска, представитель ответчика заявил, что ООО не нарушает установленные ему нормативы выбросов и сбросов, и потому установление СЗЗ в данном случае не требуется.

В каких целях устанавливаются санитарно-защитные зоны вокруг сельскохозяйственных объектов? Какой размер СЗЗ и класс опасности для свиноводческого комплекса предусмотрены СанПиН 2.2.1\2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»? Какие виды деятельности запрещены в указанной СЗЗ?

Тема 2.2. Правовое регулирование охраны природных объектов

Форма практического задания: практико-аналитическое задание

Задание 1.

Обществу на праве аренды принадлежит земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения, вид разрешенного использования – «для сельскохозяйственного производства». Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору в ходе выездной проверки установила, что Общество допустило зарастание своего участка многолетней сорной (осот полевой, полынь горькая, пырей ползучий и др.) и древесно-кустарниковой (ивняк, береза и другие) растительностью на всей площади арендуемого земельного участка. Общая залесенность и закустаренность участка составляет на пашне свыше 15 % площади земельного участка. Служба обратилась в арбитражный суд, указав, что Общество совершило экологическое правонарушение, поскольку не выполнило обязательные мероприятия по защите земель и охране почв от негативного воздействия. Возражая против иска, Общество указало, что договор аренды земельного участка не запрещает Обществу самостоятельно определять режим использования земельного участка, определять сроки посадки сельскохозяйственных культур. Земельному участку не причинен вред от использования каких-либо запрещенных химикатов, поэтому нарушений законодательства нет.

Какие нормативные акты возлагают на арендаторов сельскохозяйственных угодий требования по охране земель? В чем состоят эти требования? Может ли Общество быть привлечено к какому-

Тема 2.3. Понятие и виды территорий с особым эколого-правовым режимом

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к теме 2.3.:

1. Правовые основы создания особо охраняемых природных территорий в субъектах РФ
2. Правовые проблемы совершенствования законодательства субъектов РФ об особо охраняемых природных территориях
3. Международное сотрудничество в области создания особо охраняемых природных территорий
4. Современные проблемы российских заповедников
5. Национальные парки в СССР и России: проблемы и перспективы

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. Какой вариант обращения с загрязненными землями не предусмотрен земельным и экологическим законодательством?

- A. они могут переводиться в земли запаса для консервации;
- B. могут использоваться по целевому назначению с установлением особых условий их использования и режима хозяйственной или иной деятельности;
- C. они могут включаться в состав зон экологического бедствия;
- D. могут использоваться по целевому назначению без установления особых условий их использования, если уровень загрязнения не превышает установленные нормативы

2. Не запрещается сброс сточных, в том числе дренажных, вод в водные объекты, расположенные в границах:

- A. водоохранных зон;
- B. зон санитарной охраны питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
- C. первой, второй зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
- D. рыбоохранной зоны озера Байкал, рыбохозяйственных заповедных зон

3. Осуществление государственного лесопатологического мониторинга в отношении лесов, расположенных на землях лесного фонда, обеспечивается...

- A. Федеральным агентством лесного хозяйства;

- В. Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации;
- С. органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- Д. органами местного самоуправления

4. Для захоронения радиоактивных отходов, отходов I-V классов опасности в глубоких горизонтах, обеспечивающих локализацию таких отходов, требуется решение...

- А. Президента РФ;
- В. Правительства РФ;
- С. Федерального агентства по недропользованию;
- Д. органа исполнительной власти субъекта РФ

5. К числу основных требований по охране недр относится...

- А. охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых;
- В. предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении отходов I-V классов опасности, сбросе сточных вод;
- С. соблюдение порядка консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;
- Д. относятся все указанные виды деятельности

6. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий не проводятся...

- А. на объектах I категории;
- В. на объектах II категории;
- С. на объектах III категории;
- Д. на объектах IV категории

7. К числу принципов правового регулирования в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов не относится...

- А. обеспечение устойчивого существования и устойчивого использования охотничьих ресурсов, сохранение их биологического разнообразия;
- В. установление дифференцированного правового режима охотничьих ресурсов с учетом их биологических особенностей, экономического значения, доступности для использования и других факторов;
- С. защита прав диких животных;

8. Охранные зоны устанавливаются вокруг...

- А. только заповедников;
- В. заповедников, заказников, памятников природы;
- С. заповедников, национальных и природных парков, памятников природы;
- Д. заказников, памятников природы, ботанических садов, заповедников

9. Какой функциональной зоны нет в национальном парке?
- A. зоны охраны объектов культурного наследия;
 - B. зоны сельскохозяйственного использования;
 - C. зоны хозяйственного назначения;
 - D. рекреационной зоны
10. Порядок установления зон экологического бедствия предусмотрен...
- A. санитарным законодательством;
 - B. экологическим законодательством;
 - C. административным законодательством;
 - D. в данный момент не предусмотрен
11. На территории заповедников законом прямо запрещается...
- A. интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;
 - B. санитарная рубка деревьев;
 - C. контроль за численностью хищников;
 - D. строительство объектов недвижимости
12. Показатель воздействия одного или нескольких загрязняющих веществ на окружающую среду, превышение которого может привести к вредному воздействию на окружающую среду – это...
- A. допустимая (критическая) нагрузка;
 - B. предельно допустимый выброс;
 - C. временно разрешенный выброс;
 - D. технологический норматив выброса
13. В целях государственного регулирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не предусмотрены нормативы...
- A. предельно допустимых выбросов;
 - B. предельно допустимых сбросов;
 - C. технологические нормативы выбросов;
 - D. технические нормативы выбросов
14. Разрешения на проведение акклиматизации, переселения или гибридизации охотничьих ресурсов выдаются на срок не менее, чем...
- A. два года;
 - B. пять лет;
 - C. десять лет
15. К категории опасных производственных объектов относятся объекты, где...
- A. ведется добыча общераспространенных полезных ископаемых;

- В. проводится разработка россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ;
- С. проводятся работы по обогащению полезных ископаемых;
- Д. все указанные объекты относятся к категории опасных

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 2)		
Раздел 1. Общая часть	5	Самостоятельное изучение материала по теме: Состояние законодательства о природопользовании и охране окружающей среды
	5	Самостоятельное изучение материала по теме: Права и обязанности в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
	5	Подготовка реферата на тему: Право собственности и право природопользования
	5	Подготовка реферата на тему: Правовые основы управления природопользованием и охраной окружающей среды
	5	Самостоятельное изучение материала по теме: Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды
	5	Самостоятельное изучение материала по теме: Юридическая ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
Раздел 2. Особенная часть	5	Самостоятельное изучение материала по теме: Правовое регулирование охраны окружающей среды в отдельных сферах человеческой жизнедеятельности
	5	Подготовка реферата на тему: Правовое регулирование охраны природных объектов
	5	Самостоятельное изучение материала по теме: Понятие и виды территорий с особым эколого-правовым режимом
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	45	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 1, сессия 3-4)		
Раздел 1. Общая часть	7	Самостоятельное изучение материала по теме: Состояние законодательства о природопользовании и охране окружающей среды
	8	Самостоятельное изучение материала по теме: Права и обязанности в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
	8	Подготовка реферата на тему: Право собственности и право природопользования
	7	Подготовка реферата на тему: Правовые основы управления природопользованием и охраной окружающей среды
	8	Самостоятельное изучение материала по теме: Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды
	9	Самостоятельное изучение материала по теме: Юридическая ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
Раздел 2. Особенная часть	15	Самостоятельное изучение материала по теме: Правовое регулирование охраны окружающей среды в отдельных сферах человеческой жизнедеятельности
	16	Подготовка реферата на тему: Правовое регулирование охраны природных объектов
	14	Самостоятельное изучение материала по теме: Понятие и виды территорий с особым эколого-правовым режимом
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	92	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. История становления природоресурсного и природоохранного права
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды»: достоинства и недостатки
3. Право человека и гражданина на благоприятную окружающую среду в контексте

международных стандартов

4. Правовой механизм подготовки и принятия экологически значимых решений
5. Проблемы защиты общественного интереса в природоресурсном и природоохранном праве
6. Деятельность природоохранной прокуратуры
7. Становление и перспективы развития системы органов государственного управления охраной окружающей среды (исторический аспект)
8. Иностранный опыт управления природопользованием и охраной окружающей среды
9. Управление охраной окружающей среды в субъектах РФ
10. Правовые проблемы разграничения полномочий в области охраны окружающей среды между Российской Федерацией и субъектами РФ
11. Полномочия органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды
12. Понятие и виды платежей за загрязнение окружающей среды
13. Понятие и содержание экологического страхования в Российской Федерации
14. Понятие и значение экологического аудита
15. Государственная поддержка предпринимательства в области природопользования и охраны окружающей среды
16. Общая характеристика процедуры ОВОС в Российской Федерации
17. Производственный экологический контроль
18. Правовое регулирование государственного экологического надзора
19. Общественный экологический контроль
20. Правовые проблемы осуществления государственной экологической экспертизы
21. Общественная экологическая экспертиза
22. Принципы экологической экспертизы
23. Правовые проблемы нормирования качества окружающей среды
24. Лицензирование деятельности в сфере охраны окружающей среды
25. Административная ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
26. Понятие и сущность таксовой ответственности за нарушение законодательства о природных ресурсах
27. Правовые проблемы ответственности за вред, причиненный объектам животного мира и среде их обитания
28. Правовые основы создания особо охраняемых природных территорий в субъектах РФ
29. Правовые проблемы совершенствования законодательства субъектов РФ об особо охраняемых природных территориях
30. Организационно-правовые проблемы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Перечень тем рефератов к Разделу 1

1. Экологизация отраслей российского законодательства
2. Сочетание публичных и частных интересов в природопользовании
3. Правовое регулирование обеспечения экологической безопасности
4. Роль бизнеса в решении природоохранных проблем
5. Зарубежный опыт правового регулирования и стимулирования природоохранной деятельности
6. Саморегулирование и аудит в сфере природопользования
7. Технические регламенты, нормативы и стандарты в сфере природопользования
8. Институт возмещения вреда, причиненного окружающей среде
9. Экономическое стимулирование рационального природопользования

10. Правосознание и воспитание в сфере природопользования и охраны окружающей среды

Аналитические задания к Разделу 1

1. Основные виды и формы собственности на природные ресурсы? Чем отличаются право общего и право специального природопользования?
2. В чем отличие прав человека от прав гражданина в сфере охраны окружающей среды?
3. Разъясните функции Президента РФ и Правительства РФ в области охраны окружающей среды.
4. Какие федеральные органы власти осуществляют функции государственного управления в области охраны окружающей среды?
5. Каковы цели, задачи и виды экологических нормативов?
6. Какие виды экологически опасной деятельности подлежат экологическому лицензированию?
7. Какие органы государственной власти осуществляют государственный экологический надзор? Каковы объекты и порядок его проведения?
8. Разъясните необходимость проведения ОВОС и государственной экологической экспертизы?
9. В каких целях производится государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду?
10. Раскройте основные цели и задачи экологического мониторинга
11. Дайте определение экономического регулирования в области охраны окружающей среды. Каковы основные методы экономического регулирования вы знаете?
12. Разъясните порядок взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду? Для каких субъектов установлены льготы по взиманию данного вида платы?
13. Разъясните, что следует понимать под предпринимательством в области природопользования и охраны окружающей среды?
14. Для каких видов предпринимательской деятельности предусмотрены меры экономического стимулирования за счет бюджета?
15. Какие виды договоров в области природопользования и охраны окружающей среды вы знаете?

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Правовые проблемы охраны окружающей среды в промышленности
2. Правовые проблемы охраны окружающей среды в энергетике
3. Охрана окружающей среды городов: правовые проблемы
4. Правовые проблемы размещения отходов
5. Правовая охрана окружающей среды в сельском хозяйстве
6. Охрана окружающей среды в ходе осуществлении военной деятельности
7. Ввоз на территорию РФ отработавшего ядерного топлива: правовые проблемы
8. Эколого-правовые аспекты в решении транспортных проблем крупных городов
9. Зеленый фонд городов: правовое регулирование
10. Проблема обеспечения радиационной безопасности РФ
11. Современные правовые проблемы охраны атмосферного воздуха
12. Охрана объектов животного мира: правовые проблемы
13. Правовые аспекты охраны луговых степей
14. Ответственность за нарушение правил охраны и использования недр
15. Понятие, признаки и состав фаунистического фонда

16. Правовое положение животных без владельца (бродячих животных)
17. Правовая охрана климата
18. Государственная лесная политика
19. Санитарно-эпидемиологические требования к состоянию источников водоснабжения
20. Предотвращение трансграничного ущерба от опасных видов деятельности
21. Международно-правовая охрана окружающей среды и права человека
22. Сотрудничество государств - членов СНГ в области охраны окружающей среды
23. Международно-правовые основы сохранения биологического разнообразия
24. Актуальные проблемы предотвращения засорения околоземного космического пространства
25. Международное сотрудничество государств и формирование мировой стратегии устойчивого развития

Аналитические задания к Разделу 2

1. Особенности правового режима земель
2. Какое место недропользование занимает наряду с другими видами природопользования в России?
3. Публичное и частное использование вод
4. Особенности правовой охраны атмосферного воздуха и климата
5. Правовые формы использования лесов
6. Управление использованием и охраной животного мира
7. Особенности правового режима зон с особым режимом использования
8. Правовая охрана окружающей среды при осуществлении отдельных видов человеческой деятельности.
9. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды в зарубежных странах.
10. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Литература для самостоятельного изучения к Разделам 1–2

Основная литература

1. *Анисимов, А. П.* Экологическое право России: учебник и практикум для вузов / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 428 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15417-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510496>.
2. *Боголюбов, С. А.* Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для вузов / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 452 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14502-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511235>.
3. *Боголюбов, С. А.* Экологическое право: учебник для вузов / С. А. Боголюбов [и др.]; под редакцией С. А. Боголюбова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10925-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510433>.
4. *Волков, А. М.* Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для вузов / А. М. Волков, Е. А. Лютягина; под общей редакцией

А. М. Волкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14115-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511473>.

Дополнительная литература

1. *Анисимов, А. П.* Земельное право России: учебник для вузов / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин, К. А. Селиванова; под редакцией А. П. Анисимова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14504-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510497>.
2. *Быковский, В. К.* Лесное право России: учебник и практикум для вузов / В. К. Быковский; ответственный редактор Н. Г. Жаворонкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15110-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510783>.
3. *Ермолина, М. А.* Международное экологическое право и природоохранные режимы: учебное пособие для вузов / М. А. Ермолина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 149 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13941-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519800>.
4. *Хлуденева, Н. И.* Экологическое право: учебник для вузов / Н. И. Хлуденева, М. В. Пономарев, Н. В. Кичигин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16372-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530892>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Выполнение тестовых заданий

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (далее – БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося – 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося – 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания дисциплины (модуля) в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, кейс-задания, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, деловые игры и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов

академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

Раздел 1. Общая часть

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: УК-1

1. Основные этапы развития правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
2. Современные проблемы правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
3. Источники правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
4. Права и обязанности в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды

5. Права физических и юридических лиц в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
6. Обязанности физических и юридических лиц в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
7. Юридическая ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
8. Понятие и виды юридической ответственности за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
9. Административная ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
10. Уголовная ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
11. Возмещение вреда, причиненного правонарушениями в области природопользования и охраны окружающей среды

Код контролируемой компетенции: ОПК-1

1. Понятие, содержание и формы права собственности на природные ресурсы
2. Объекты и субъекты права собственности на природные ресурсы
3. Понятие права природопользования, его виды
4. Понятие органов управления природопользованием и охраной окружающей среды
5. Полномочия органов общей компетенции
6. Полномочия органов специальной компетенции
7. Содержание основных функций органов управления природопользованием и охраной окружающей среды
8. Общая характеристика экономического регулирования в области природопользования и охраны окружающей среды
9. Плата за пользование природными ресурсами
10. Плата за негативное воздействие на окружающую среду
11. Экологическое страхование
12. Меры экономического стимулирования рационального природопользования и охраны окружающей среды
13. Понятие предпринимательства в сфере природопользования и охраны окружающей среды и меры по его государственной поддержке
14. Понятие и виды договоров в сфере природопользования и охраны окружающей среды

Код контролируемой компетенции: ОПК-3

1. Теоретические основы эффективности развития предприятий.
2. Проблемы экономики предприятий.
3. Научно-технический потенциал предприятия. Особенности формирования инновационной политики хозяйствующего субъекта.
4. Устойчивое развитие промышленных предприятий.
5. Инновационная деятельность, инновации, их содержание и мотивы.
6. Развитие и роль инновационной теории.
7. Этапы и стадии инновационной деятельности.
8. Способы и формы инвестирования инновационной деятельности.
9. Оценка эффективности инновационной деятельности.
10. Жизненный цикл инновации, инновационного продукта и их этапы.

Код контролируемой компетенции: ПК-4

1. Техничко-технологическая база (ТТБ): понятие и составляющие. Технический уровень предприятия и его оценка.
2. Оценка эффективности технико-технологических инноваций в промышленное производство.
3. Экономичность техники в добывающей промышленности и методы ее определения.
4. Экономичность техники в перерабатывающей промышленности и методы ее определения.
5. Методы оценки технического уровня и уровня качества продукции промышленного предприятия.
6. Организационно–управленческие инновации и их эффективность.
7. Реструктуризация промышленного предприятия и ее назначение.
8. Инновационный менеджмент на предприятии.
9. Комплексная переработка сырья.
10. Сокращение энергетических затрат.

Раздел 2. Особенная часть

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: УК-1

1. Правовое регулирование охраны окружающей среды в отдельных сферах человеческой жизнедеятельности
2. Понятие и значение экологических требований к различным видам хозяйственной и иной деятельности
3. Экологические требования по охране озонового слоя
4. Правовое регулирование охраны природных объектов
5. Правовое регулирование охраны земель
6. Правовое регулирование охраны лесов
7. Правовое регулирование охраны вод
8. Правовое регулирование охраны объектов животного мира
9. Правовое регулирование охраны недр
10. Правовое регулирование охраны атмосферного воздуха
11. Понятие и виды территорий с особым эколого-правовым режимом

Код контролируемой компетенции: ОПК-1

1. Правовое регулирование охраны окружающей среды населенных пунктов
2. Экологические требования к военно-оборонной деятельности
3. Экологические требования в зонах с особыми условиями использования территории
4. Экологические требования при обращении с отходами производства и потребления
5. Экологические требования на транспорте
6. Экологические требования в сельском хозяйстве
7. Экологические требования в энергетике

Код контролируемой компетенции: ОПК-3

1. Государственная инновационная политика в области решения проблем природно-техногенной безопасности.
2. Региональные и локальные проблемы техногенной безопасности.
3. Взаимосвязь государственной и региональной научно-технической политики в области техногенной безопасности.
4. Концептуальные и организационные основы управления уровнем природно-техногенной безопасности.
5. Координация и разработка научно-технической политики в области природно-техногенной безопасности.
6. Диагностика и прогноз состояния и динамики изменения сложных технических и природных систем.
7. Программно-целевой метод решения проблем техногенной безопасности.
8. Характерные состояния взаимодействия в системе «человек-среда обитания».
9. Процессы экологической оценки проектов и оценки экологических рисков при ведении хозяйственной деятельности.
10. Системы комплексного геомониторинга для снижения рисков и предотвращения природных и техногенных катастроф

Код контролируемой компетенции: ПК-4

1. Методы и средства защиты атмосферы от вредных промышленных выбросов.
2. Воздействие урбанизации на окружающую среду.
3. Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации.
4. Основные экологические последствия загрязнения атмосферы и проблемы ее охраны.
5. Гидродинамические схемы напорных и грунтовых вод.
6. Агрессивность подземных вод и оценка токсичности потока.
7. Прогнозирование процессов в грунтовой толще, связанных с понижением уровня грунтовых вод.
8. Оценка качества водных объектов РФ.
9. Международные природоохранные организации.
10. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1. Основные этапы развития правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды 2. Современные проблемы правового регулирования

	природопользования и охраны окружающей среды 3. Источники правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды 4. Права и обязанности в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды 5. Права физических и юридических лиц в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды 6. Обязанности физических и юридических лиц в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды 7. Понятие, содержание и формы права собственности на природные ресурсы 8. Объекты и субъекты права собственности на природные ресурсы 9. Понятие права природопользования, его виды 10. Понятие органов управления природопользованием и охраной окружающей среды 11. Полномочия органов общей компетенции 12. Полномочия органов специальной компетенции 13. Содержание основных функций органов управления природопользованием и охраной окружающей среды 14. Общая характеристика экономического регулирования в области природопользования и охраны окружающей среды 15. Плата за пользование природными ресурсами 16. Плата за негативное воздействие на окружающую среду 17. Экологическое страхование 18. Меры экономического стимулирования рационального природопользования и охраны окружающей среды 19. Понятие предпринимательства в сфере природопользования и охраны окружающей среды и меры по его государственной поддержке 20. Понятие и виды договоров в сфере природопользования и охраны окружающей среды 21. Юридическая ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды 22. Понятие и виды юридической ответственности за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды 23. Административная ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды 24. Уголовная ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды 25. Возмещение вреда, причиненного правонарушениями в области природопользования и охраны окружающей среды

ОПК-1	1. Правовое регулирование охраны окружающей среды в отдельных сферах человеческой жизнедеятельности 2. Понятие и значение экологических требований к различным видам хозяйственной и иной деятельности 3. Правовое регулирование охраны окружающей среды населенных пунктов 4. Экологические требования к военно-оборонной деятельности 5. Экологические требования в зонах с особыми условиями использования территории 6. Экологические требования при обращении с отходами производства и потребления 7. Экологические требования на транспорте 8. Экологические требования в сельском хозяйстве 9. Экологические требования в энергетике 10. Экологические требования по охране озонового слоя 11. Правовое регулирование охраны природных объектов 12. Правовое регулирование охраны земель 13. Правовое регулирование охраны лесов 14. Правовое регулирование охраны вод 15. Правовое регулирование охраны объектов животного мира 16. Правовое регулирование охраны недр 17. Правовое регулирование охраны атмосферного воздуха 18. Понятие и виды территорий с особым эколого-правовым режимом 19. Архитектурно-планировочные мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха. 20. Организация санитарно-защитных зон предприятий-источников производственных вредностей 21. Технологические мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха.

ОПК-3	1. Государственная инновационная политика в области решения проблем природно-техногенной безопасности. 2. Региональные и локальные проблемы техногенной безопасности. 3. Взаимосвязь государственной и региональной научно-технической политики в области техногенной безопасности. 4. Концептуальные и организационные основы управления уровнем природо-техногенной безопасности. 5. Координация и разработка научно-технической политики в области природно-техногенной безопасности. 6. Диагностика и прогноз состояния и динамики изменения сложных технических и природных систем. 7. Программно-целевой метод решения проблем техногенной безопасности. 8. Характерные состояния взаимодействия в системе «человек-среда обитания». 9. Процессы экологической оценки проектов и оценки экологических рисков при ведении хозяйственной деятельности. 10. Системы комплексного геомониторинга для снижения рисков и предотвращения природных и техногенных катастроф. 11. Оптимизация с использованием имитационных моделей. 12. Математическая формализация оценки эффективности технологического процесса. 13. Определение воздухообменов в помещениях. 14. Основные принципы газоочистки и пылеулавливания. 15. Технологические мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха. 16. Архитектурно-планировочные мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха. 17. Организация санитарно-защитных зон предприятий-источников производственных вредностей. 18. Определение воздухообменов в помещениях. 19. Основные принципы газоочистки и пылеулавливания. 20. Технологические мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха. 21. Архитектурно-планировочные мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха. 22. Организация санитарно-защитных зон предприятий-источников производственных вредностей. 23. Характеристика зон загрязнения и пробных площадей. 24. Характеристика ландшафта в районах горных разработок. 25. Оценка состояния лесных фитоценозов в условиях рекреационной нагрузки

ПК-4	1. Региональные особенности инновационных процессов в сельском хозяйстве. 2. Новые формы организации и управления в агропромышленном комплексе. 3. Формы и механизмы инновационного развития сельскохозяйственного производства. 4. Модели адаптивно-ландшафтных систем земледелия. 5. Система картографо-аэрокосмического мониторинга деградированных агроландшафтов. 6. Методы генетического контроля и управления селекционным процессом в животноводстве. 7. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве. 8. ЭМ-технология в фермерском хозяйстве и на частном подворье. 9. Нанотехнологии в растениеводстве. 10. Передовые технологии в сельском хозяйстве. 11. Автоматические системы управления посевами на платформе GPS. 12. Датчики состояния урожая. 13. Карты поля в фермерских хозяйствах. 14. Анализаторы корма на агрофермах. 15. Значение насекомых в сельском хозяйстве. 16. Идентификация рисков инновационного проекта. 17. Инновационный менеджмент как область научных знаний. 18. Инновационный потенциал организации АПК. Сущность и подход к оценке. 19. Инновационный проект: понятие и виды. 20. Качественная оценка рисков инновационной деятельности. 21. Классификатор новаций и инновационных процессов, его использование в управлении инновациями. 22. Классификация источников инвестиций в инновации в АПК. 23. Классификация инновационных организаций. 24. Классификация рисков инновационного проекта. 25. Лизинг, форфейтинг, франчайзинг как формы инвестиций в инновационной.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Анисимов, А. П. Экологическое право России: учебник и практикум для вузов / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 428 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15417-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510496>.

2.Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для вузов / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 452 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14502-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511235>.

3.Боголюбов, С. А. Экологическое право: учебник для вузов / С. А. Боголюбов [и др.]; под редакцией С. А. Боголюбова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10925-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510433>.

4.Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для вузов / А. М. Волков, Е. А. Лютягина; под общей редакцией А. М. Волкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14115-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511473>.

Дополнительная литература

1.Анисимов, А. П. Земельное право России: учебник для вузов / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин, К. А. Селиванова; под редакцией А. П. Анисимова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14504-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510497>.

2.Быковский, В. К. Лесное право России: учебник и практикум для вузов / В. К. Быковский; ответственный редактор Н. Г. Жаворонкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15110-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510783>.

3.Ермолина, М. А. Международное экологическое право и природоохранные режимы: учебное пособие для вузов / М. А. Ермолина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 149 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13941-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519800>.

4.Хлуденева, Н. И. Экологическое право: учебник для вузов / Н. И. Хлуденева, М. В. Пономарев, Н. В. Кичигин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16372-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530892>.

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	http://biblioclub.ru/

		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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и занятий семинарского типа (практических занятий).

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 предыдущей 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 заключается в следующем.

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 во время проведения 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, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов практического занятия 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 с оценкой. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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) 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский

25 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Современные проблемы экологии и природопользования» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 *Природообустройство и водопользование (далее ОПОП)*.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Современные проблемы экологии и природопользования» разработана зав. кафедрой экологии и экосистем Гапоненко А.В., канд. пед. наук доцент.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 11 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
канд. пед. наук доцент


(подпись)

А.В. Гапоненко

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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


(подпись)

И.В. Яковлева

Общероссийская общественная организация «Всероссийское общество охраны природы»

Исполнительный директор



А.В. Шаповалов

(подпись)

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

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ


(подпись)

А.Н. Гречнева

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности РГСУ


(подпись)

В.М. Зубкова

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	8
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	8
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	11
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	35
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	35
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	37
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	37
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	38
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	38
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	38
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	38
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	39
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	48
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	50
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	50
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	49
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	58
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	58
5.1.1. Основная литература.....	58
5.1.2. Дополнительная литература.....	58
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	59
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	59
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	60
5.4.1. Средства информационных технологий.....	60
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	60
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	61
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	61
5.6. Образовательные технологии.....	62
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	63

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных проблемах экологии и природопользования в мире и в Российской Федерации. Формирование практических навыков по планированию, организации, контролю и совершенствованию природоохранной деятельности в организациях отраслей промышленности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Обобщить знания отдельных разделов экологии, геоэкологии и природопользования, рассматривающие современные проблемы экологии и природопользования и их причины.
2. Изучить процессы, происходящие в биосфере, техносфере и социосфере и их трансформацию вследствие усиления антропогенного воздействия.
3. Изучить современные риски и возможные опасные явления, угрожающие окружающей среде, экологически устойчивой деятельности промышленности, сельского хозяйства и здоровью человека.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности

Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	УК - 2.1 Понимает принципы проектного подхода к управлению, демонстрирует способность управления проектами. УК- 2.2 Формирует проектную задачу, разрабатывает концепцию, критерии и показатели оценки проекта, план реализации проекта. УК-2.3 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Знать: методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта, основные подходы к систематизации и обобщению практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения Уметь: использовать методологию научного исследования, проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, в том числе с применением современных информационных технологий Владеть: навыками разработки проектов в профессиональной деятельности, методами оценки эффективности проектов, методами построения логических связей между выделенными группами информации, методом «восхождения от простого к сложному».
	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: умеет применять в практической деятельности методы управления процессами, системного анализа и исследования операций для выработки стратегии

		устранению природно-техногенных аварий	действий в проблемных ситуациях при управлении процессами природообустройства и водопользования.
	ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	ОПК – 4.1 Знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний. ОПК – 4.2 Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей ОПК – 4.3 Способен структурировать знания в области природообустройства и водопользования.	Знать: основные подходы к систематизации и обобщению экспериментальных и практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения. Уметь: обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять и внедрять перспективные направления. Владеть: навыками обобщения и оценки результатов исследований, резюмирования и аргументированного отстаивания своих 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) составляет 3 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	54	54			
Лекционные занятия	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					

Практические занятия	34	34			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	45	45			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации	зачёт	зачёт			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	108			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1	
		Сессия 1-2	Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	12		12
Лекционные занятия	4		4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Практические занятия	8		8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Самостоятельная работа обучающихся	92		92
Контроль промежуточной аттестации	4		4
Форма промежуточной аттестации	зачёт		зачёт
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108		108

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 1)							

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме	Практические занятия	из них: в форме индивидуальной работы
Раздел 1. Глобальные экологические проблемы биосферы и их причины	33	17	16	6		10	
Тема 1.1. Глобальное устройство природной среды	9	5	4	2		2	
Тема 1.2. Геоэкологическое состояние ландшафтной оболочки и глобальные геоэкологические проблемы	12	6	6	2		4	
Тема 1.3 Рост населения мира как экологическая проблема	12	6	6	2		4	
Раздел 2. Современные экологические проблемы использования земельных и биологических ресурсов	33	13	20	8		12	
Тема 2.1. Экологическое состояние земельных ресурсов мира	11	5	6	2		4	
Тема 2.2. Лесной покров суши и его экологические функции Биоразнообразие и его охрана.	12	4	8	4		4	
Тема 2.3. Продовольственное обеспечение населения Земли	10	4	6	2		4	
Раздел 3. Современные	33	15	18	6		12	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме	Практические занятия	из них: в форме промежуточной аттестации
экологические проблемы водообеспечения и энергообеспечения населения мира и загрязнение окружающей среды.							
Тема 3.1. Проблема водообеспечения населения мира	11	5	6	2		4	
Тема 3.2. Экологические проблемы энергетического обеспечения населения мира	11	5	6	2		4	
Тема 3.3 Загрязнение окружающей среды	11	5	6	2		4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	зачёт						
Общий объем, часов	108	45	54	20		34	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме	Практические занятия	из них: в форме
Модуль 1 (Курс 1, сессия 3-4)							
Раздел 1. Глобальные экологические проблемы биосферы и их причины	34	30	4	2		2	
Тема 1.1. Глобальное устройство природной среды	10	10					
Тема 1.2. Геоэкологическое состояние ландшафтной оболочки и глобальные геоэкологические проблемы	12	10	2	2			
Тема 1.3 Рост населения мира как экологическая проблема	12	10	2			2	
Раздел 2. Современные экологические проблемы использования земельных и биологических ресурсов	36	32	4	2		2	
Тема 2.1. Экологическое состояние земельных ресурсов мира	12	10	2			2	
Тема 2.2. Лесной покров суши и его экологические функции Биоразнообразие и его охрана.	12	10	2	2			

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме	Практические занятия	из них: в форме
Тема 2.3. Продовольственное обеспечение населения Земли	12	12					
Раздел 3. Современные экологические проблемы водообеспечения и энергообеспечения населения мира и загрязнение окружающей среды.	34	30	4			4	
Тема 3.1. Проблема водообеспечения населения мира	12	10	2			2	
Тема 3.2. Экологические проблемы энергетического обеспечения населения мира	12	10	2			2	
Тема 3.3 Загрязнение окружающей среды	10	10					
Контроль промежуточной аттестации (час)	4						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	зачёт						
Общий объем, часов	108	92	12			8	

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОСФЕРЫ И ИХ ПРИЧИНЫ

Перечень изучаемых элементов содержания

Планетные макроструктуры, биосфера, природная среда, природные зоны, ландшафт, классификация ландшафтов, ландшафтная оболочка, зонально-поясная структура ландшафтной оболочки, антропогенная трансформация природных ландшафтов, антропогенная трансформация ландшафтной оболочки, ландшафтно-геологические системы, экосистемные услуги, экологический след, естественные и антропогенные круговороты химических элементов, народонаселение мира и его динамика, плотность населения, территориальное распределение населения, возрастная структура населения и её динамика, миграция и её тенденции, городские ландшафты, урбанизация.

Тема 1.1. Глобальное устройство природной среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Планетные макроструктуры, биосфера, природная среда, природные зоны, ландшафт, классификация ландшафтов, ландшафтная оболочка, зонально-поясная структура ландшафтной оболочки, антропогенная трансформация природных ландшафтов.

Тема 1.2. Геоэкологическое состояние ландшафтной оболочки и глобальные геоэкологические проблемы

Перечень изучаемых элементов содержания

Антропогенная трансформация ландшафтной оболочки, ландшафтно-геологические системы, экосистемные услуги, экологический след, естественные и антропогенные круговороты химических элементов.

Тема 1.3. Рост населения мира как экологическая проблема

Перечень изучаемых элементов содержания

Народонаселение мира и его динамика, плотность населения, территориальное распределение населения, возрастная структура населения и её динамика, миграция и её тенденции, городские ландшафты, урбанизация.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия 1: Глобальное устройство природной среды

Форма практического задания: круглый стол с последующим выполнением письменного аналитического практического задания.

Задание 1

Темы выступлений

1. Арктический географический пояс.
2. Субарктический географический пояс.
3. Северный умеренный географический пояс.
4. Северный субтропический географический пояс.

5. Северный тропический географический пояс.
6. Северный субэкваториальный географический пояс.
7. Экваториальный географический пояс.
8. Южный субэкваториальный географический пояс.
9. Южный тропический географический пояс.
10. Южный субтропический географический пояс.
11. Южный умеренный географический пояс.
12. Субантарктический географический пояс.
13. Антарктический географический пояс.

Задание 2

Дайте характеристику каждому из географических поясов, заполнив таблицу 1.

Таблица 1 - Общая характеристика географических поясов Земли

№ п/п	Географический пояс	Расположение	Климат	Почвы	Природные зоны
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					

Тема практического занятия 2: Экосистемные услуги и экологический след.

Форма практического задания: расчетное-практическое задание с последующей дискуссией.

Методические материалы к расчётно-практическому заданию.

Насколько рачительно расходуется природный капитал? Для этого необходимо измерять, сколько мы имеем и сколько тратим. Мы используем лес для производства бумаги, нефть для транспорта и медицины, уголь для отопления домов, торф и минеральные удобрения в сельском хозяйстве, металлы для производства необходимых машин и техники и многое другое. При этом производятся отходы.

Людей на Земле стало так много, и запросы их выросли настолько, что ресурсов нашей планеты уже не хватает. Мы все чаще слышим об учащении природных катаклизмов, недостатке ресурсов, загрязнении окружающей среды. Из-за сложности этих явлений людям тяжело представить масштаб происходящего, оценить какой же вклад вносят они сами в негативные явления, происходящие с нашей планетой. Поэтому был разработан индикатор – «Экологический след», – «след», который оставляет воздействие на окружающую природную среду отдельного человека, страны, человечества в целом.

Экологический след — это земельная площадь планеты, которая необходима для того, чтобы конкретный человек получил все необходимые ресурсы для создания тех вещей и услуг, которыми он пользуется на протяжении всей своей жизни.

Экологический след включает:

- площадь полей для выращивания растений, употребляемых в пищу людьми, на корм скоту, для производства материалов
- пастбища для животных, используемых для мяса, шкур, шерсти,
- леса для древесины и целлюлозы
- водоемы, где идет лов рыбы
- земля, занятая под зданиями, трубопроводами, дорогами
- энергетическая земля – площадь леса для поглощения CO₂ от сжигания топлива, сбора дров, ядерных и гидроэлектростанций

Экологический след жителя России – 4,5 гектара. Почти такой же, у всех европейцев!

При этом биопродуктивная площадь нашей страны, приходящаяся на одного россиянина, составляет 6,9 га, то есть имеется экологический запас в размере $6,9 - 4,4 = 2,5$ га

Сегодня идёт активное сокращение площади лесов. На первый взгляд оно незаметно. Но, год за годом используя больше «планет», чем у нас есть (4,5 га на человека вместо 1,8) мы не даем использованным ресурсам восстанавливаться.

Сколько места на Земле нужно для того, чтобы снабдить нас едой? Земля нужна под овощные поля, фруктовые сады, пастбища и фермы, под водоемы и участки, безопасно перерабатывающие отходы (навоз, очистки, ботву), а также под леса, которые должны поглощать излишний CO₂, выделяющийся при транспортировке продуктов к нашему столу.

Обычному россиянину нужно 1,2 га для выращивания продуктов питания.

Среди них:

- цитрусовые (6 кг) – 15 м.кв.
- кофе (1 кг) – 10 м.кв.
- бананы (6 кг) – 10 м.кв.
- овощи (77 кг) – 70 м.кв.
- растительное масло – 273 м.кв.
- сахар (37 кг) – 123 м.кв.
- картофель (119 кг) – 60 м.кв.
- хлебобулочные изделия (108 кг) – 1080 м.кв.
- молочные продукты (215 кг) – 4300 м.кв.
- сливочное масло (5 кг) – 1500 м.кв.
- говядина (25 кг) – 625 м.кв.
- свинина (12 кг) – 300 м.кв.
- птица (16 кг) – 250 м.кв.

Экологический след учитывает, в какой степени хозяйство конкретного региона соответствует емкости природных экосистем.

При расчете этого показателя учитывается биологически продуктивная площадь суши или моря, необходимая для производства возобновимых ресурсов для потребления населением данной территории, а также для ассимиляции полученных отходов.

Площадь измеряется в глобальных гектарах– условных единицах площади. Таким образом, экологический след учитывает потребление природных ресурсов и загрязнение, полученное в результате этого потребления.

А сколько земной поверхности использует в своей хозяйственной деятельности каждый из нас? Проверим свой экологический след.

Методика расчёта экологического следа жителя планеты Земля

Для того чтобы вычислить экологический след конкретного жителя планеты Земля, рекомендуется последовательно ответить на каждый из шести вопросов представленного далее теста. Для этого необходимо выбрать из предложенных вариантов ответов соответствующие вашему образу жизни утверждения. В заключении каждого утверждения

(справа) представлены конкретные баллы. Необходимо выделить баллы, соответствующие выбранным вами высказываниям. Далее рекомендуется провести сложение/вычитание количества определённых баллов. Суммируя, а затем умножая баллы, вы получите величину экологического следа жителя планеты Земля.

Тест по проведению расчёта экологического следа жителя планеты Земля

1. Жильё:

1.1 Площадь вашего жилья позволяет держать кошку, а собаке средних размеров было бы тесновато +7

1.2 Большая, просторная квартира +12

1.3 Коттедж на две семьи +23

Полученные очки за первый вопрос разделите на то количество людей, которое живёт в вашей квартире или в вашем доме.

2. Использование энергии:

2.1 Для отопления вашего дома используется нефть, природный газ или уголь +45

2.2 Для отопления вашего дома используется энергия воды, солнца или ветра +2

2.3 Большинство из нас получает электроэнергию из горючих ископаемых, поэтому добавьте себе +75

2.4 Отопление вашего дома устроено так, что вы можете его регулировать в зависимости от погоды –10

2.5 Дома вы тепло одеты, а ночью укрываетесь двумя одеялами –5

2.6 Выходя из комнаты, вы всегда гасите в ней свет –10

2.7 Вы всегда выключаете бытовые приборы, не оставляя их в дежурном режиме –10

3. Транспорт:

3.1 На работу вы ездите городским транспортом +25

3.2 На работу вы идёте пешком или едете на велосипеде +3

3.3 Вы ездите на обычном легковом автомобиле +45

3.4 Вы используете большой и мощный автомобиль с полным приводом +75

3.5 В отпуск вы летаете самолётом +85

3.6 В отпуск вы ехали на поезде, продолжительность пути — до 12 часов +10

3.7 В отпуск вы ехали на поезде, продолжительность — более 12 часов +20

4. Питание:

4.1 В продуктовом магазине или на рынке вы покупаете свежие продукты (хлеб, фрукты, овощи, рыбу, мясо) местного производства, из которых вы сами готовите обед +2

4.2 Вы предпочитаете уже обработанные продукты, полуфабрикаты, свежемороженые готовые блюда, нуждающиеся только в разогреве, а также консервы +14

4.3 В основном вы покупаете готовые или почти готовые к употреблению продукты, но стараетесь, чтобы они были произведены поближе к дому +5

4.4 Вы едите мясо 2 – 3 раза в неделю +50

4.5 Вы едите мясо три раза в день +85

4.6 Вы предпочитаете вегетарианскую пищу +30

5. Использование воды и бумаги:

5.1 Вы принимаете ванну ежедневно +14

5.2 Вы принимаете ванну один или два раза в неделю +2

5.3 Вместо ванны вы ежедневно принимаете душ +4

5.4 Время от времени вы поливаете приусадебный участок или моете свой автомобиль из шланга +4

5.5 Если вы хотите прочитать книгу, то всегда покупаете её +2

5.6 Иногда вы берёте книги в библиотеке или одалживаете их у знакомых –1

5.7 Прочитав газету, вы её выбрасываете +10

5.8 Выписываемые или покупаемые вами газеты/журналы/книги читает после вас ещё кто-то +5

6. Бытовые отходы:

6.1 Все мы создаём массу отходов и мусора, поэтому добавьте себе +100

6.2 За последний месяц вы хотя бы раз сдавали стеклянные бутылки –15

6.3 Выбрасывая мусор, вы откладываете в отдельный контейнер макулатуру –17

6.4 Вы сдаёте в специальные пункты пустые банки из-под напитков и консервов –10

6.5 Вы выбрасываете в отдельный контейнер пластиковую упаковку –8

6.6 Вы стараетесь покупать в основном не фасованные, а развесные товары; полученную в магазине упаковку используете в хозяйстве –15

6.7 Из домашних отходов вы делаете компост для удобрения дачного участка –5

Если вы живёте в городе с населением в полмиллиона человек и больше, умножьте ваш общий результат на 2.

Итоги анкетирования

Если бы каждый человек жил так, как вы, то нам понадобилось бы несколько планет типа Земля. Давайте посмотрим:

около 100 баллов – нормальный экологический след (чтобы поддерживать такой образ жизни необходима 1 планета Земля)

до 200 баллов – избыточный экологический след (чтобы поддерживать такой образ жизни необходимы 2 планеты типа Земли)

до 300 баллов – огромный экологический след (чтобы поддерживать такой образ жизни необходимы 3 планеты)

более 300 баллов – катастрофический экологический след

Задание 2

Дискуссия на тему: Как можно уменьшить экологический след?

Тема практического занятия 3: Естественные и антропогенные круговороты химических элементов

Форма практического задания: практико-аналитическое задание.

Задание 1

Повторите, схематически зарисуйте и опишите основные круговороты химических элементов (углерода, азота, кислорода, серы, фосфора, кальция, калия, тяжёлых металлов) в биосфере.

Задание 2

Ответьте на вопрос: какова роль антропогенного воздействия на каждый из круговоротов веществ в биосфере?

Тема практического занятия 4: Народонаселение мира, его количественные и качественные характеристики. Урбанизация и её проблемы.

Форма практического задания: конференция.

Задание 1

Подготовить доклад с презентацией на заданную тему.

Темы докладов:

1. Численность населения в группе развитых стран в XXI веке и её динамика.
2. Численность населения в группе развивающихся стран в XXI веке и её динамика.
3. Миграция как глобальная экологическая проблема.
4. Урбанизация как глобальная экологическая проблема
5. Воздействие городов на атмосферу.
6. Воздействие городов на почвы и грунты.
7. Воздействие городов на воды и сток.
8. Воздействие городов на биогенные компоненты.
9. Воздействие городов на ландшафты в целом.

Тема практического занятия 5: Контроль за усвоением учебного материала по разделу 1.

Форма практического задания: коллоквиум или контрольная работа.

Темы коллоквиума (контрольной работы):

1. Глобальное устройство природной среды.
2. Геоэкологическое состояние ландшафтной оболочки и глобальные геоэкологические проблемы.
3. Рост населения мира как экологическая проблема.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – коллоквиум или контрольная работа.

Вопросы к коллоквиуму (контрольной работе).

1. Что такое планетарная ландшафтная геосистема Земли и каковы её составные части?
2. Что такое зонально-поясное устройство природной среды и какие зоны и пояса оно включает?
3. Каковы факторы, определяющие дифференциацию природной среды на географические пояса, сектора и природные зоны?
4. Какие природные зоны выделяют в арктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
5. Какие природные зоны выделяют в субарктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
6. Какие природные зоны выделяют в северном умеренном географическом поясе и каковы их основные характеристики?
7. Какие природные зоны выделяют в северном субтропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
8. Какие природные зоны выделяют в северном тропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
9. Какие природные зоны выделяют в северном субэкваториальном географическом поясе и каковы их основные характеристики?

10. Какие природные зоны выделяют в экваториальном географическом поясе и каковы их основные характеристики?
11. Какие природные зоны выделяют в антарктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
12. Какие природные зоны выделяют в субантарктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
13. Какие природные зоны выделяют в южном умеренном географическом поясе и каковы их основные характеристики?
14. Какие природные зоны выделяют в южном субтропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
15. Какие природные зоны выделяют в южном тропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
16. Какие природные зоны выделяют в южном субэкваториальном географическом поясе и каковы их основные характеристики?
17. Что такое азональные макроструктуры планетарного уровня?
18. Каковы направления и масштабы антропогенной трансформации ландшафтной геосистемы?
19. Какова структура природного ландшафта?
20. В чём заключается отличие природного (коренного) ландшафта от природно-антропогенного?
21. Каковы категории природно-антропогенных ландшафтов?
22. Что такое «современный ландшафт» и каково его внутреннее системное устройство?
23. Какие составные части включает геоэкологический анализ природных комплексов?
24. В чём состоит отличие ландшафтного комплекса от ландшафтно-геоэкологической системы?
25. Охарактеризуйте различия между глобальными, макрорегиональными, региональными и локальными экологическими проблемами?
26. Из каких частей состоит ландшафтно-геоэкологическая система?
27. Что такое экосистемные услуги?
28. Что такое экологический след?
29. Какова структура экологического следа и его современная динамика?
30. Какова численность населения Земли и её динамика?
31. Каковы прогнозы изменения численности населения Земли? Модели динамики численности населения Земли.
32. Что такое «демографический переход» и его связь с экономическим состоянием общества?
33. Какова динамика численности населения в группе развитых стран и каковы причины этого явления?
34. Какова динамика численности населения в группе развивающихся стран и каковы причины этого явления?
35. Каковы особенности возрастной пирамиды населения в различных регионах Земли?
36. В чём причины процесса урбанизации?
37. Какова суть урбанизации и её геоэкологическое значение?
38. Каковы особенности народонаселения в городских и сельских местностях?
39. Каково геоэкологическое значение процесса миграции населения?
40. В чём заключается отличие городского ландшафта от природных?

РАЗДЕЛ 2. СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Перечень изучаемых элементов содержания

Земельные ресурсы и их площадь, сельскохозяйственные угодья, пахотные угодья, пастбища, леса, деградация продуктивных земель, круговорот азота в геосфере и его антропогенная трансформация, лесной покров суши, качество лесных массивов, лесорастительные пояса, геоэкологические функции лесных массивов, производственное использование лесов, деградация лесных массивов, средоохранные функции лесов, биохимическая функция лесов, круговорот кислорода, круговорот углерода, управление лесами, биологическое разнообразие, система охраны природы в мире, борьба с голодом, продовольственное обеспечение, современная и прогнозируемая ситуация с продовольственным обеспечением.

Тема 2.1. Экологическое состояние земельных ресурсов мира

Перечень изучаемых элементов содержания

Земельные ресурсы и их площадь, сельскохозяйственные угодья, пахотные угодья, пастбища, леса, деградация продуктивных земель, круговорот азота в геосфере и его антропогенная трансформация.

Тема 2.2. Биоразнообразие и его охрана. Лесной покров суши и его экологические функции

Перечень изучаемых элементов содержания

Лесной покров суши, качество лесных массивов, лесорастительные пояса, геоэкологические функции лесных массивов, производственное использование лесов, деградация лесных массивов, средоохранные функции лесов, биохимическая функция лесов, круговорот кислорода, круговорот углерода, управление лесами, биологическое разнообразие, система охраны природы в мире.

Тема 2.3. Продовольственное обеспечение населения Земли

Перечень изучаемых элементов содержания

Борьба с голодом, продовольственное обеспечение, современная и прогнозируемая ситуация с продовольственным обеспечением.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия 6, 7: Экологическое состояние земельных ресурсов мира

Форма практического задания: проектная работа в малых группах (практическое занятие 6) с последующей защитой проектов (практическое занятие 7).

Темы проектов

1. Пахотные сельскохозяйственные угодья: их современное состояние и проблемы деградации. Меры по сохранению пахотных угодий.
2. Пастбища: их современное состояние и проблемы деградации. Меры по сохранению пастбищ.

3. Осушение земель и экологические последствия данных мероприятий.
4. Использование водных ресурсов для орошения сельскохозяйственных земель и экологические последствия этого.
5. Засоление земель. Меры, предупреждающие засоление земель.
6. Эрозия почв и её предупреждение.
7. Использование фунгицидов, инсектицидов, зооцидов, удобрений в сельском хозяйстве как экологический фактор.

Тема практического занятия 8: Лесной покров суши и его экологические функции.

Форма практического задания: конференция.

Задание 1

Подготовить доклад с презентацией на заданную тему.

Темы докладов:

1. Светлохвойные леса, их экологические функции и современное состояние. Охрана светлохвойных лесов.
2. Темнохвойные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана темнохвойных лесов.
3. Мелколиственные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана мелколиственных лесов.
4. Широколиственные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана широколиственных лесов.
5. Жестколиственные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана жестколиственных лесов.
6. Смешанные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана смешанных лесов.
7. Влажные тропические леса их экологические функции и современное состояние. Охрана влажных тропических лесов.
8. Муссонные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана муссонных лесов.
9. Саванновые леса и их современное состояние. Охрана саванных лесов.
10. Мангровые леса и их современное состояние. Охрана мангровых лесов.
11. Пойменные леса и их современное состояние. Охрана пойменных лесов.
12. Коренные и производные леса и их современное состояние. Охрана коренных лесов.
13. Леса России и их современное состояние. Использование лесных ресурсов в Российской Федерации.
14. Охрана лесов Российской Федерации.

Тема практического занятия 9: Биоразнообразие и его охрана.

Форма практического задания: кейс-задание

Задание 1

Выявите центры происхождения и доместикации культивируемых человеком растений и животных. Заполните таблицу, используя предложенный список растений

Центры происхождения растений

Центр	Географическое положение	Растения
Южноазиатский тропический: - Индонезийско-Индокитайский - Индостанский		
Восточноазиатский (Китайско-Японский)		
Юго-Западноазиатский: - Среднеазиатский - Переднеазиатский		
Средиземноморский		
Абиссинский (Эфиопский)		
Африканский		
Центрально-Американский		
Южно-Американский		
Европейско-Сибирский		
Северо-Американский		
Австралийский		

Растения: рис; сахарный тростник; огурец; баклажан; черный перец; банан; сахарная пальма; саговая пальма; хлебное дерево; чай; лимон; апельсин; манго; джут; соя; просо; гречиха; слива; вишня; хурма; редька; шелковица; гаолян; конопля; китайские яблоки; опийный мак; ревень; олива; мягкая пшеница; рожь; лен; конопля; репа; морковь; чеснок; виноград; абрикос; груша; горох; бобы; дыня; ячмень; овес; черешня; шпинат; базилик; грецкий орех; капуста; сахарная свекла; маслина (олива); клевер; чечевица; люпин; лук; горчица; брюква; спаржа; сельдерей, укроп; щавель; тмин; твердая пшеница; ячмень; кофейное дерево; нут; зерновое сорго; банан; арбуз; клещевина; кукуруза; какао; тыква; длинноволокнистый хлопчатник; табак; фасоль; красный перец; подсолнечник; батат; картофель; ананас; хинное дерево; маниок; томат; арахис; кокаиновый куст; садовая земляника.

Задание 2.

Заполните таблицу, используя предложенный список животных.

Центры доместикации животных

Центр	Животные
Основные	
Китайско-Малайский	
Индийский	
Юго-Азиатский	
Средиземноморский	
Андийский	
Дополнительные	
Тибетско-Памирский	
Восточно-Туркестанский	
Восточно-Суданский	
Южноаравийский	
Абиссинский	
Саяно-Алтайский	

Животные: южно-китайская (индийская) свинья; северо-китайская свинья; курица; утка; китайский гусь; тутовый шелкопряд; дубовый шелкопряд; медоносная пчела; золотая рыбка; собака; зебу; гаял; балийский скот; буйвол азиатский; павлин; индийская кошка; крупный рогатый скот; лошадь восточного типа; овца; коза; свинья; одногорбый верблюд; голубь; лошадь западного типа; лошадь лесного типа; гусь; кролик; пчела; гусь нильский; антилопа; газель; лама; альпака; мускусная утка; морская свинка; як; двугорбый верблюд; нубийский осел, курдючная овца; северный олень.

Задание 3

Изучить методы селекции растений: индивидуальный и массовый искусственный отбор, внутривидовая (инбридинг) и отдалённая гибридизация, искусственный мутагенез, полиплоидия, генная инженерия (трансгенные растения). Заполнить таблицу.

Методы селекции растений

Методы селекции	Суть метода. Используемые технологии
1	
2	
...	

Задание 4

Изучить методы селекции животных: подбор родительских пар, индивидуальный отбор, гибридизация (инбридинг, аутбридинг), межпородная гибридизация, разведение внутри породы, генная инженерия. Заполнить таблицу.

Методы селекции животных

Методы селекции	Суть метода. Используемые технологии
1	
2	
...	

Задание 5

Письменно ответить на вопросы:

1. Назовите способы видообразования. В чём их суть и биологический смысл?
2. Кратко опишите основные эволюционные процессы: конвергенция, дивергенция, параллелизм.
3. В чём экологический смысл адаптивной радиации и конвергентной эволюции?
4. Каковы виды естественного отбора и их особенности?
5. Каковы главные направления эволюции и в чём их экологический смысл?
6. Опишите основные пути биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.
7. Каковы основные нормативно-правовые документы, регулирующие охрану биоразнообразия в мире и в Российской Федерации?

Тема практического занятия 10: Продовольственное обеспечение населения Земли.

Форма практического задания: дискуссия

Темы, выносимые на обсуждение

1. Цели устойчивого развития по проблеме продовольственного обеспечения населения Земли.
2. Международные инициативы в решении проблемы борьбы с голодом.
3. Современная и прогнозируемая ситуация продовольственного обеспечения населения.

Тема практического занятия 11 Контроль за усвоением учебного материала по разделу 2.

Форма практического задания: коллоквиум или контрольная работа.

Темы коллоквиума (контрольной работы)

1. Экологическое состояние земельных ресурсов мира
2. Биоразнообразие и его охрана.
3. Лесной покров суши и его экологические функции
4. Продовольственное обеспечение населения Земли

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля – коллоквиум или контрольная работа.

Вопросы к коллоквиуму (контрольной работе)

1. __ Какова современная структура земельного фонда в мире?
2. __ Какова прогнозируемая структура земельного фонда в мире?
3. __ Что такое агроприродный потенциал территории?
4. __ Какими показателями измеряется агроприродный потенциал территории?
5. __ Какова методика определения агроприродного потенциала, принятая в работах ФАО?
6. __ Что такое биоёмкость территории и в чём состоит её отличие от агроприродного потенциала?
7. __ Каковы различия в продуктивности пахотных и пастбищных угодий в мире и по материкам?
8. __ Какова динамика пахотных агроландшафтов в XX и XXI веках?
9. __ Какими факторами регулируется динамика пахотных агроландшафтов в XX и XXI веках?
10. __ В чём суть «зелёных революций» в землепользовании, где и когда они проявились?
11. __ Каковы масштабы деградации продуктивных земель на материках?
12. __ Каковы причины и следствия деградации продуктивных земель на материках?
13. __ В чём заключается антропогенное внедрение в естественный цикл азота на планете?
14. __ Каковы масштабы распространения голода в мире (глобальный и макрорегиональный аспекты)?

15. _ Могут ли продуктивные уголья Земли прокормить живущее на ней население?
16. _ Как питаются жители разных макрорегионов мира и каковы причины этого неравенства?
17. _ Что предпринимает мировое сообщество для борьбы с голодом?
18. _ Каково распределение лесов по суше земного шара и по материкам?
19. _ Какие выделяют типы лесов?
20. _ Каковы экологические функции и современное состояние лесов различных типов?
21. _ Каковы масштабы сокращения лесов на планете в целом и по материкам?
22. _ Какие леса называются условно-коренными; какова их дифференциация и распространение по материкам?
23. _ Каково качество лесного покрова мира?
24. _ Какие лесорастительные области выделяют и какова их качественная характеристика?
25. _ Каковы основные геоэкологические функции лесов?
26. _ Каковы производственные функции лесных массивов?
27. _ Каковы природоохранные функции лесных массивов?
28. _ Какова роль лесов в сохранении биоразнообразия?
29. _ В чём заключается биогеохимическая функция лесного покрова?
30. _ В чём заключается антропогенная составляющая в углеродном биогеохимическом цикле планеты?
31. _ Какова роль лесов в кислородном обмене в планетарной геосистеме?
32. _ Что включает в себя понятие «биологическое разнообразие»?
33. _ Каково геоэкологическое значение биоразнообразия?
34. _ Какие биогеографические области Вы знаете и в чём их различие?
35. _ Что такое индекс живой планеты и какова его динамика в последние годы?
36. _ В каких биогеографических областях наблюдается наибольшая утрата биоразнообразия и почему?
37. _ Какими глобальными индикаторами анализируется биоразнообразие?
38. _ Какова связь между глобальным индексом биоразнообразия и экологическим следом?
39. _ Что такое «принцип одной планеты»?

РАЗДЕЛ 3. СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ МИРА И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Перечень изучаемых элементов содержания

Водные ресурсы планеты, валовая и удельная водообеспеченность, ресурсы речного стока, континентальный гидрологический цикл, экосистемные услуги природных вод, водохозяйственный баланс, глобальная проблема водообеспечения населения, водный экологический след, традиционные источники энергии и их освоение, энергетический потенциал планеты, запасы и потребление традиционного топливно-энергетического сырья, возобновляемые источники энергии, глобальные геоэкологические проблемы, связанные с производством энергии, дефицит потребления энергии, эмиссии парниковых газов, круговорот углерода, загрязнения окружающей среды и их классификация, загрязнение атмосферы, загрязнение водных объектов и почв, влияние загрязнений на ландшафты.

Тема 3.1. Проблема водообеспечения населения мира

Перечень изучаемых элементов содержания

Водные ресурсы планеты, валовая и удельная водообеспеченность, ресурсы речного стока, континентальный гидрологический цикл, экосистемные услуги природных вод, водохозяйственный баланс, глобальная проблема водообеспечения населения, водный экологический след.

Тема 3.2. Экологические проблемы энергетического обеспечения населения мира

Перечень изучаемых элементов содержания

Традиционные источники энергии и их освоение, энергетический потенциал планеты, запасы и потребление традиционного топливно-энергетического сырья, возобновляемые источники энергии, глобальные геоэкологические проблемы, связанные с производством энергии, дефицит потребления энергии, эмиссии парниковых газов, круговорот углерода.

Тема 3.3. Загрязнение окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Загрязнения окружающей среды и их классификация, загрязнение атмосферы, загрязнение водных объектов и почв, влияние загрязнений на ландшафты.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема практического занятия 12, 13: Проблема водообеспечения населения мира

Форма практического задания: проектная работа в малых группах (практическое занятие 12) с последующей защитой проектов (практическое занятие 13).

Темы проектов

1. Водные ресурсы Северной Америки. Структура и особенности водохозяйственного баланса Северной Америки.
2. Водные ресурсы Южной Америки. Структура и особенности водохозяйственного баланса Южной Америки.
3. Водные ресурсы Европы. Структура и особенности водохозяйственного баланса Европы.
4. Водные ресурсы Азии. Структура и особенности водохозяйственного баланса Азии.
5. Водные ресурсы Африки. Структура и особенности водохозяйственного баланса Африки.
6. Водные ресурсы Австралии. Структура и особенности водохозяйственного баланса Австралии.
7. Водный экологический след и его дифференциация по материкам.

Тема практического занятия 14, 15: Экологические проблемы энергетического обеспечения населения мира

Форма практического задания: проектная работа в малых группах (практическое занятие 14) с последующей защитой проектов (практическое занятие 15).

Темы проектов

1. Запасы энергетических ресурсов Северной Америки. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Северной Америки.
2. Запасы энергетических ресурсов Южной Америки. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Южной Америки.
3. Запасы энергетических ресурсов Европы. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Европы.
4. Запасы энергетических ресурсов Азии. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Азии.
5. Запасы энергетических ресурсов Африки. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Африки.
6. Запасы энергетических ресурсов Австралии. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Австралии.
7. Геоэкологические последствия мировой энергетики для глобальной геосферы.

Тема практического занятия 16: Загрязнение окружающей среды.

Форма практического задания: кейс-задание

Загрязнения гидросферы

Задание 1

В воде водоемов культурно-бытового использования, обнаружено повышенное содержание пестицидов (ДДТ), мышьяка, меди, свинца, цинка, ртути, копролактама, сероуглерода, фенола.

1. Заполните таблицу, распределив перечисленные вещества-загрязнители по группам лимитирующих показателей вредности.

2. В таблице укажите предельно допустимые концентрации (ПДК) веществ-загрязнителей в воде водоемов санитарно-бытового использования.

Лимитирующий показатель вредности	Название загрязнителей	ПДК мг/л
1. Санитарно-токсикологический		
2. Обще санитарный		
3. Органолептический		

3. Дайте определение ПДК вредных веществ-загрязнителей.

4. Что предусматривает хозяйственно-питьевое водопользование?

5. Что предусматривает культурно-бытовое водопользование?

6. На какие участки водных объектов культурно-бытового водопользования распространяются действующие нормативные требования?

Задание 2

В водоемах после сброса сточных вод промышленных предприятий уменьшается содержание кислорода, увеличивается токсичность загрязняющих воду примесей, нарушается биологическое равновесие, происходит смена видового состава организмов, наблюдается бурное размножение болезнетворных микробов и вирусов. Между тем, вода обладает свойством непрерывного самоочищения.

1. Назовите факторы самоочищения водоемов.

2. При какой концентрации растворенного кислорода процесс самоочищения происходит наиболее интенсивно?

3. За какой срок после сброса сточных вод с небольшими загрязнениями водоем самоочищается?

4. Какие вещества, находящиеся в сточных водах, оказывают отрицательное влияние на процесс самоочищения водоема?

Задание 3

На городские очистные сооружения поступили бытовые сточные воды для очистки, обеззараживания и последующего сброса в водоем хозяйственно-питьевого водопользования.

1. Перечислите методы очистки бытовых сточных вод.

2. В чем заключается суть метода очистки бытовых сточных вод биологическим методом?

3. В каких сооружениях осуществляется процесс биологической очистки и обеззараживания бытовых сточных вод?

4. Какие нормативные требования предъявляются к воде водоисточников хозяйственно-питьевого водопользования?

Задание 4

Вновь строящему химико-фармацевтическому предприятию необходимо выбрать систему водоотведения промышленных стоков. При разработке проекта были учтены: 1) требования к качеству воды, используемой в различных технологических процессах; 2) количество, состав и свойства сточных вод отдельных производственных цехов и предприятия в целом; 3) необходимую степень очистки сточных вод и условия сброса сточных вод в водоем; 4) возможность сокращения количества сточных вод путем рационализации технологических процессов. Экологическая экспертиза проекта дала отрицательное заключение.

1. Какова причина отрицательного заключения экологической экспертизы на проект водоотведения промышленных стоков?

2. Что необходимо дополнительно учесть при разработке проекта системы водоотведения?

Задание 5

В городскую канализационную сеть был произведен сброс сточных вод от химико-фармацевтического предприятия. Сточные воды содержали более 500 мг/л взвешенных и плавающих веществ, горючие примеси и растворенные газообразные вещества, способные образовывать взрывоопасные смеси; имели температуру выше 40 градусов С.

1. Какими экологическими требованиями ограничен сброс сточных вод от химико-фармацевтического предприятия в канализационную сеть населенного пункта?

2. Дайте заключение о возможности сброса сточных вод от химико-фармацевтического предприятия в канализационную сеть населенного пункта.

3. Сформулируйте рекомендации по утилизации сточных вод от химико-фармацевтического предприятия.

Ответы к заданиям

Задание 1

В воде водоемов культурно-бытового водопользования обнаружено повышенное содержание пестицидов (ДДТ), мышьяка, меди, свинца, цинка, ртути, копролактама, сероуглерода, фенола.

1. Распределение перечисленных веществ-загрязнителей по группам лимитирующих показателей вредности приведено в таблице.

2.Предельно допустимые концентрации (ПДК) веществ-загрязнителей вводе водоемов санитарно-бытового использования приведены в таблице.

Лимитирующий показатель вредности	Название загрязнителей	ПДКмг/л
1.Санитарно-токсикологический	Свинец	0,1
	Ртуть	0,005
	Мышьяк	0,05
2.Обще санитарный	Медь	0,1
	Цинк	1,0
	Копролактам	1,0
3.Органолептический	Сероуглерод	1,0
	Пестициды (ДДТ)	0,2
	Фенол	0,001

3.Предельно допустимая концентрация вредного вещества (ПДК) – это концентрация, не оказывающая ни прямого, ни косвенного отрицательного воздействия на организм человека, включая отдаленные последствия для настоящего и последующих поколений, не снижающая работоспособности человека и не ухудшающая его самочувствия.

4.Хозяйственно-питьевое водопользование предусматривает использование воды в качестве источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также для снабжения предприятий пищевой промышленности.

5.К культурно-бытовому водопользованию относится использование водных объектов для купания, занятия спортом и отдыха населения.

6.Согласно действующим нормативам требования к качеству поверхностных вод, установленные для культурно-бытового водопользования, распространяются на все участки водных объектов, находящихся в черте населенных мест.

Задание 2

1.Факторы самоочищения водоемов можно условно разделить на три группы: а) физические (разбавление, растворение, перемешивание); б) химические (окисление неорганических и органических веществ); в) биологические (размножение в воде водорослей, плесневых и дрожжевых грибов, моллюсков, некоторых видов амёб).

2.Для интенсивного процесса самоочищения водоема после сброса сточных вод количество растворенного кислорода должно быть не менее 4 мг/л в любое время года.

3.При небольшом загрязнении сточных вод вода в основном самоочищается за 3-4 суток.

4.Отрицательное влияние на процесс самоочищения оказывает загрязнение водоема биогенными веществами (азот, фосфор), ароматическими углеводородами и нефтепродуктами. Самоочищение воды от нефти затягивается на длительное время – месяцы, а на реках с малым током – на годы.

Задание 3

1.Методы очистки бытовых сточных вод включают: а) удаление крупных плавающих предметов на стенках, решетках и в гидроциклонах; б) фильтрацию; в) коагуляцию; г) отстаивание в отстойниках и флотаторах; д) дезинфекцию.

2. Биологический метод заключается в очистке бытовых сточных вод от органических веществ при помощи нитрифицирующих микроорганизмов, обращающих органические загрязнения в активный ил.

3. Биологическая очистка сточных вод в искусственных сооружениях осуществляется в аэротенках, окситенках и метантенках. Аэротенки и окситенки продуваются сжатым воздухом и кислородом для активизации аэробного окисления. В метантенках процесс минерализации идет по анаэробному пути с образованием метана и других ядовитых газов.

4. В соответствии с действующими нормативными требованиями вода должна быть безопасной в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и должна иметь благоприятные органолептические свойства.

Задание 4

1. Причиной отрицательного заключения экологической экспертизы на проект водоотведения промышленных стоков является недостаточное использование современных технологических и санитарно-технических мероприятий по утилизации промышленных стоков.

2. При разработке проекта системы водоотведения вновь строящему химико-фармацевтическому предприятию необходимо учесть дополнительно: а) возможность повторного использования производственных сточных вод в системе оборотного водообеспечения в производствах, где допустимо применять воды более низкого качества; б) целесообразность извлечения и использования веществ, содержащихся в промышленных сточных водах; в) возможность комплексного решения очистки сточных вод промышленного предприятия и бытовых сточных вод населенного пункта; г) возможность использования в технологическом процессе промышленного предприятия очищенных бытовых сточных вод; д) возможность использования бытовых и производственных сточных вод для орошения сельскохозяйственных и технических культур; е) самоочищающую способность водоема.

Задание 5

1. Выпускаемые в водоотводящую сеть производственные сточные воды не должны а) нарушать работу городских канализационных сетей и сооружений; б) оказывать разрушающего воздействия на материалы труб и элементы очистных сооружений; в) содержать более 500 мг/л взвешенных и всплывающих веществ; г) содержать вещества, способные засорять сети или отлагаться на стенках труб; д) содержать горючие примеси и растворенные газообразные вещества, способные образовывать взрывоопасные смеси; е) содержать вредные вещества, препятствующие биологической очистке сточных вод или сбросу в водоем; ж) иметь температуру выше 40 градусов С.

2. Заключение: производственные сточные воды от химикофармацевтического предприятия не удовлетворяют этим требованиям, и не могут быть сброшены в канализационную сеть населенного пункта.

3. Рекомендации: сточные воды от фармацевтического предприятия должны быть предварительно очищены на локальных производственных очистных сооружениях, подвергнуты лабораторному анализу по нормируемым показателям; затем сточные воды могут быть сброшены в канализационную систему населенного пункта.

Загрязнения атмосферы

Задание 1

На нынешнем этапе развития техносферы неуклонно возрастает воздействие человека на биосферу, а природные системы все больше утрачивают свои защитные свойства.

1. Каковы последствия ежегодно возрастающего количества вредных антропогенных веществ, загрязняющих атмосферу, для природной среды?

Загрязнители атмосферы	Фитотоксическое действие
Диоксид серы	
Фтористый водород	
Хлор, хлористый водород	
Соединения свинца, углеводороды, оксиды углерода и азота	
Сероводород	

2. Перечислите виды фитотоксического действия на растения, которое могут оказывать атмосферные загрязнители (диоксид серы, фтористый водород, хлор, хлористый водород, соединения свинца, углеводороды, оксиды углерода и азота, сероводород). Заполните предложенную таблицу.

Задание 2

Для защиты воздушного бассейна от негативного антропогенного воздействия используют следующие меры: а) экологизацию технологических процессов; б) очистку газовых выбросов от вредных примесей; в) рассеивание газовых выбросов в атмосфере; г) архитектурно-планировочные мероприятия.

1. Как вы понимаете формулировку «процесс экологизации технологических процессов»?
2. Каким образом осуществляется очистка газовых выбросов от пыли?
3. Какими методами осуществляется очистка воздуха от вредных газо- и парообразных примесей (NO , NO_2 , SO_2)?
4. Что обеспечивает рассеивание газовых выбросов в атмосфере?
5. Дайте определение санитарно-защитной зоны (СЗЗ) промпредприятия.
6. Какова роль «розы ветров» в снижении уровня антропогенного загрязнения атмосферного воздуха населенных мест?

Задание 3

Под качеством окружающей природной среды понимают степень соответствия ее характеристик потребностям людей и технологическим требованиям. В основу всех природоохранных мероприятий положен принцип нормирования качества окружающей природной среды.

1. Дайте определение предельно допустимой концентрации вредного вещества в атмосферном воздухе населенных мест (ПДК).
2. Охарактеризуйте понятие предельно допустимый уровень (ПДУ).
3. Охарактеризуйте понятие предельно допустимый выброс (ПДВ).
4. Для чего разрабатываются предельно допустимые нормы нагрузки на природную среду (ПДН)?
5. Как Вы понимаете значение гигиенических нормативов «Ориентировочно безопасные уровни загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ГН ОБУВ)»?

Задание 4

В отличие от большинства других химических веществ лекарственные средства обладают избирательностью фармакологического действия на сердечно-сосудистую и другие регуляторные системы организма (психотропные, сердечно-сосудистые, снотворные, стимуляторы медиаторных процессов, катехоламины и др.). В связи с этим нормативы ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест могут разрабатываться только на короткий срок.

1. На какой срок разрабатываются нормативы ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест?

2. Каковы основные принципы гигиенического нормирования лекарственных средств в воздухе?

3. Что необходимо обязательно учитывать при гигиеническом нормировании лекарственных средств в воздухе?

Задание 5

Одним из опасных загрязнителей атмосферного воздуха является оксид углерода – CO. Это бесцветный газ без запаха, не раздражающий слизистые оболочки, что усиливает опасность отравления.

1. В результате каких процессов образуется CO?

2. Каково действие оксида углерода в организме?

3. Укажите токсическое действие на организм человека различных концентраций оксида углерода. Заполните таблицу.

Концентрация CO в воздухе (мг/м ³)	Концентрация карбоксигемоглобина в крови (%)	Токсическое действие оксида углерода при разных концентрациях в воздухе
20-40	До 5	
100-200	10-20	
500-1200	40-50	

4. Укажите среднесуточную и максимально разовую предельно допустимую концентрацию (ПДК) оксида углерода в воздухе.

5. Дайте определение предельно допустимой среднесуточной концентрации (ПДК_{сс}) химического вещества в воздухе населенных мест.

6. Дайте определение максимально разовой концентрации химического

Ответы к заданиям

Задание 1

1. Если адаптационные механизмы биосферы не могут справиться с нейтрализацией увеличивающегося количества вредных веществ, загрязняющих атмосферу, естественные системы начинают разрушаться.

2. Виды фитотоксического действия атмосферных загрязнителей (диоксида серы, фтористого водорода, хлора, хлористого водорода, соединений свинца, углеводородов, оксидов углерода и азота, сероводорода) на растения приведены в таблице.

Загрязнители атмосферы	Фитотоксическое действие
Диоксид серы	Яды для ассимиляционных органов растений, действуют на расстоянии 5-30 км
Фтористый водород	
Хлор, хлористый водород	Яды для всех органов растений; действуют на близком расстоянии
Соединения свинца, углеводороды, оксиды углерода и азота	Поражают листья, хвою, побеги; способствуют гибели растений в районах с высокой концентрацией промышленных предприятий.
Сероводород	Клеточный и ферментный яд

Задание 2

1. Экологизация технологических процессов является наиболее радикальной мерой охраны воздушного бассейна от антропогенных загрязнений; сюда относится разработка безотходных и малоотходных технологий, создание замкнутых производственных циклов с рециркуляцией газов,

замена угля и мазута на природный газ, предварительное очищение топлива и сырья от примесей, гидрообеспыливание.

2. Очистка газовых выбросов от пыли осуществляется в сухих и мокрых пылеуловителях (циклоны, пылеосадочные камеры, скрубберы, турбулентные газопромыватели); на фильтрах (тканевых, зернистых, электрофильтрах).

3. Очистка от вредных газо- и парообразных примесей (NO , NO_2 , SO_2) осуществляется путем 1) поглощения примесей в процессе каталитических реакций; 2) промывания выбросов растворителями примеси (абсорбционный метод); 3) поглощения газообразных примесей твердыми телами с ультрамикроскопической структурой (адсорбционный метод).

4. Рассеивание газовых выбросов в атмосфере осуществляется с помощью высоких дымовых труб; чем выше труба, тем больше ее рассеивающий эффект. Рассеивание выбросов в атмосфере – временная мера, так как это не решает основной проблемы, а только переносит проблему на другие территории.

5. Организация санитарно-защитных зон (СЗЗ) является архитектурно-планировочным мероприятием. СЗЗ – это полоса, отделяющая источники промышленного загрязнения от жилых зданий для защиты населения от вредных факторов производства (пыли, газов). Размер СЗЗ устанавливают в зависимости от степени вредности и количества атмосферных загрязнителей.

6. Размещение источников атмосферных загрязнений и жилых микрорайонов с учетом «розы ветров» производится с целью выноса атмосферных загрязнителей в сторону направления преобладающих ветров.

Задание 3

1. Предельно допустимая концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе населенных мест (ПДК) – максимальная концентрация, не оказывающая вредного отрицательного воздействия на организм человека, включая отдаленные последствия для настоящего и последующих поколений, не снижающая работоспособности человека и не ухудшающая его самочувствия.

2. Предельно допустимый уровень (ПДУ) установлен для физических факторов окружающей среды (шума, вибрации, магнитных полей, радиации).

3. Предельно допустимый выброс (ПДВ) – максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть выброшено предприятием, не вызывая при этом повышения в природной среде ПДК и неблагоприятных природных последствий.

4. Предельно допустимые нормы нагрузки на природную среду (ПДН) – это максимально допустимые нагрузки на природные ресурсы, не приводящие к нарушению устойчивости экосистем.

5. ГН ОБУВ – это гигиенические нормативы, устанавливающие ориентировочно безопасные уровни загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест и промышленных зон.

Задание 4

1. В связи с избирательностью фармакологического действия и высокой токсичностью нормативы ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест разрабатываются на срок 3 года.

2. Гигиеническое нормирование лекарственных средств в воздухе проводится с учетом биологической активности, степени токсичности и опасности основных и вспомогательных компонентов.

3. При изучении и обосновании гигиенических нормативов лекарственных средств в воздухе необходимо учитывать: а) избирательность фармакологического действия; б) пороги фармакологических эффектов (от сотых долей мг для эстрогенов и сердечных гликозидов до десятков грамм для осмотических диуретиков); в) возможность развития отдаленных эффектов (цитостатики, гормоны, наркотики); г) преимущественное агрегатное состояние в воздухе в виде

мелкодисперсных аэрозолей; д) способность многих лекарств изменять органолептические свойства воздуха.

Задание 5

1. Оксид углерода образуется в результате неполного сгорания топлива в условиях недостаточного поступления кислорода и содержится в выхлопных газах автотранспорта.

2. Оксид углерода блокирует гемоглобин, образуя карбоксигемоглобин, в результате нарушается доставка кислорода к тканям. Особенно чувствительны к кислородному голоданию клетки центральной нервной системы.

3. Токсическое действие на организм человека различных концентраций оксида углерода начинается с нарушения самочувствия при концентрации СО 20-40 мг/м³ и может закончиться смертью при концентрации СО 1200-4000 мг/м³ (таблица).

Концентрация воздухе(мг/м ³)	СО в	Концентрация карбоксигемоглобина в крови (%)	Токсическое действие оксида углерода при разных концентрациях в воздухе
20-40		До 5	Нарушение функции коры головного мозга, ухудшение самочувствия
100-200		10-20	Головокружение, одышка
500-1200		40-50	Спутанное сознание, обморок, судороги, смерть

4. Укажите среднесуточную и максимально разовую предельно допустимую концентрацию (ПДК) оксида углерода в воздухе.

5. Дайте определение предельно допустимой среднесуточной концентрации (ПДК_{сс}) химического вещества в воздухе населенных мест.

6. Дайте определение максимально разовой концентрации химического

Тема практического занятия 17: Контроль за усвоением учебного материала по разделу 3.

Форма практического задания: коллоквиум или контрольная работа.

Темы коллоквиума (контрольной работы)

1. Проблема водообеспечения населения мира
2. Экологические проблемы энергетического обеспечения населения мира
3. Загрязнение окружающей среды

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

форма рубежного контроля – коллоквиум или контрольная работа.

Вопросы к коллоквиуму (контрольной работе)

1. Каков механизм гидрологического круговорота на планете?
2. Назовите состав гидросферы какова её водноресурсная часть?
3. Что такое водные ресурсы и какими факторами они определяются?
4. В чём заключается природное и хозяйственное качество водных ресурсов?
5. Какова территориальная и удельная дифференциация водозапаса по материкам?

6. Какова структура и особенности водохозяйственного баланса мира?
7. Что такое водный экологический след?
8. Что такое голубой, зелёный и серый экологический след и какова их дифференциация по материкам?
9. Какое количество людей на планете не имеют доступа к чистой питьевой воде? Каковы последствия этого?
10. Какие возможные решения проблемы адекватного водообеспечения населения мира существуют?
11. Каков энергетический потенциал планеты и особенности его современного использования?
12. Перечислите категории традиционных энергетических ресурсов. В чём их особенности?
13. Назовите возобновляемые источники энергии. Каково их геоэкологическое преимущество?
14. Каковы причины неравенства в энергетическом снабжении народонаселения мира?
15. Почему нефть является важнейшим источником энергопотребления на планете?
16. Каково размещение месторождений природного газа на планете?
17. Каковы особенности добычи природного газа и объёмы его добычи по странам мира?
18. Какие ископаемые угли добываются? В чём их различие?
19. Каково историческое и геоэкологическое значение использования угля для человечества?
20. В чём заключаются геоэкологические и экономические проблемы освоения месторождений сланцевых нефти и газа?
21. Каковы геоэкологические последствия мировой энергетики для глобальной геосферы?
22. В чём заключается принцип парникового эффекта?
23. Как усиление парникового эффекта связано с развитием мировой энергетики?
24. Каковы последствия внедрения производства энергии в углеродный круговорот планеты?
25. Каковы основные источники загрязнения атмосферы?
26. Назовите вещества, являющиеся основными загрязняющими веществами атмосферы?
27. Каковы последствия загрязнения атмосферы кислотными оксидами?
28. Каковы последствия загрязнения атмосферы хлорфторуглеводородами?
29. Каковы основные источники загрязнения гидросферы?
30. Каковы последствия загрязнения гидросферы нефтью и нефтепродуктами?
31. Каковы последствия радиационного загрязнения гидросферы?
32. Каковы основные источники загрязнения почв?
33. Каковы последствия загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами?
34. Каковы последствия загрязнения почв ядохимикатами?
35. Каковы последствия загрязнения почв твёрдыми коммунальными отходами?
36. Каковы последствия загрязнения почв тяжёлыми металлами?

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. (семестр 1)		
Раздел 1. Глобальные экологические проблемы биосферы и их причины	6	Самостоятельное изучение материала по разделу 1
	2	Подготовка презентации и выступления к практическому занятию на тему «Глобальное устройство природной среды».
	2	Эссе на тему «Как я могу уменьшить свой экологический след?»
	4	Подготовка доклада к практическому занятию на тему «Народонаселение мира, его количественные и качественные характеристики. Урбанизация и её проблемы».
	3	Подготовка к рубежному контролю по разделу 1
Раздел 2. Современные экологические проблемы использования земельных и биологических ресурсов	4	Самостоятельное изучение материала по разделу 2
	2	Подготовка к презентации проекта на практическое занятие «Экологическое состояние земельных ресурсов мира»
	2	Подготовка доклада к конференции на тему «Лесной покров суши и его экологические функции».
	2	Подготовка к дискуссии на тему «Продовольственное обеспечение населения Земли».
	3	Подготовка к рубежному контролю по разделу 2
Раздел 3. Современные экологические проблемы водообеспечения и энергообеспечения населения мира и загрязнение окружающей среды.	4	Самостоятельное изучение материала по разделу 3
	2	Подготовка к презентации проекта на практическое занятие «Проблема водообеспечения населения мира»
	2	Подготовка к презентации проекта на практическое занятие «Экологические проблемы энергетического обеспечения населения мира»
	3	Подготовка к рубежному контролю по разделу 3
	4	Подготовка к зачёту

Общий объем по модулю/семестру, часов	45	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	45	

заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 1, Сессия 3 - 4)		
Раздел 1. Глобальные экологические проблемы биосферы и их причины	6	Самостоятельное изучение материала по разделу 1
	2	Подготовка презентации на тему «Глобальное устройство природной среды».
	4	Выполнение письменного задания по теме «Глобальное устройство природной среды»: заполнение таблицы «Общая характеристика географических поясов Земли».
	4	Выполнение расчетное-практического задания по теме «Экосистемные услуги и экологический след»
	2	Эссе на тему «Как я могу уменьшить свой экологический след?»
	4	Выполнение практико-аналитического задания по теме «Естественные и антропогенные круговороты химических элементов».
	6	Подготовка доклада с презентацией к практическому занятию на тему «Народонаселение мира, его количественные и качественные характеристики. Урбанизация и её проблемы».
	6	Подготовка к рубежному контролю по разделу 1
Раздел 2. Современные экологические проблемы использования земельных и биологических ресурсов	8	Самостоятельное изучение материала по разделу 2
	2	Подготовка к презентации проекта на практическое занятие «Экологическое состояние земельных ресурсов мира»
	6	Подготовка реферата на тему «Лесной покров суши и его экологические функции».
	6	Выполнение кейс-задания на тему «Биоразнообразие и его охрана»
	8	Подготовка к рубежному контролю по разделу 2
Раздел 3. Современные экологические проблемы водообеспечения и энергообеспечения	8	Самостоятельное изучение материала по разделу 3
	4	Подготовка к презентации проекта на практическое занятие «Проблема водообеспечения населения мира»
	4	Подготовка к презентации проекта на практическое занятие «Экологические проблемы энергетического

населения мира и загрязнение окружающей среды.		обеспечения населения мира»
	6	Подготовка к рубежному контролю по разделу 3
	6	Подготовка к зачёту
Общий объем по модулю/семестру, часов	92	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	92	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы и для подготовки к рубежному контролю к Разделу 1

1. Что такое планетарная ландшафтная геосистема Земли и каковы её составные части?
2. Что такое зонально-поясное устройство природной среды и какие зоны и пояса оно включает?
3. Каковы факторы, определяющие дифференциацию природной среды на географические пояса, сектора и природные зоны?
4. Какие природные зоны выделяют в арктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
5. Какие природные зоны выделяют в субарктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
6. Какие природные зоны выделяют в северном умеренном географическом поясе и каковы их основные характеристики?
7. Какие природные зоны выделяют в северном субтропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
8. Какие природные зоны выделяют в северном тропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
9. Какие природные зоны выделяют в северном субэкваториальном географическом поясе и каковы их основные характеристики?
10. Какие природные зоны выделяют в экваториальном географическом поясе и каковы их основные характеристики?
11. Какие природные зоны выделяют в антарктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
12. Какие природные зоны выделяют в субантарктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
13. Какие природные зоны выделяют в южном умеренном географическом поясе и каковы их основные характеристики?
14. Какие природные зоны выделяют в южном субтропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?
15. Какие природные зоны выделяют в южном тропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики?

16. Какие природные зоны выделяют в южном субэкваториальном географическом поясе и каковы их основные характеристики?
17. Что такое азональные макроструктуры планетарного уровня?
18. Каковы направления и масштабы антропогенной трансформации ландшафтной геосистемы?
19. Какова структура природного ландшафта?
20. В чём заключается отличие природного (коренного) ландшафта от природно-антропогенного?
21. Каковы категории природно-антропогенных ландшафтов?
22. Что такое «современный ландшафт» и каково его внутреннее системное устройство?
23. Какие составные части включает геоэкологический анализ природных комплексов?
24. В чём состоит отличие ландшафтного комплекса от ландшафтно-геоэкологической системы?
25. Охарактеризуйте различия между глобальными, макрорегиональными, региональными и локальными экологическими проблемами?
26. Из каких частей состоит ландшафтно-геоэкологическая система?
27. Что такое экосистемные услуги?
28. Что такое экологический след?
29. Какова структура экологического следа и его современная динамика?
30. Какова численность населения Земли и её динамика?
31. Каковы прогнозы изменения численности населения Земли? Модели динамики численности населения Земли.
32. Что такое «демографический переход» и его связь с экономическим состоянием общества?
33. Какова динамика численности населения в группе развитых стран и каковы причины этого явления?
34. Какова динамика численности населения в группе развивающихся стран и каковы причины этого явления?
35. Каковы особенности возрастной пирамиды населения в различных регионах Земли?
36. В чём причины процесса урбанизации?
37. Какова суть урбанизации и её геоэкологическое значение?
38. Каковы особенности народонаселения в городских и сельских местностях?
39. Каково геоэкологическое значение процесса миграции населения?
40. В чём заключается отличие городского ландшафта от природных?

Перечень тем презентаций и выступлений к Разделу 1:

1. Арктический географический пояс.
2. Субарктический географический пояс.
3. Северный умеренный географический пояс.
4. Северный субтропический географический пояс.
5. Северный тропический географический пояс.
6. Северный субэкваториальный географический пояс.
7. Экваториальный географический пояс.
8. Южный субэкваториальный географический пояс.

9. Южный тропический географический пояс.
10. Южный субтропический географический пояс.
11. Южный умеренный географический пояс.
12. Субантарктический географический пояс.
13. Антарктический географический пояс.

Тема эссе к разделу 1

«Как я могу уменьшить свой экологический след?»

Перечень тем докладов к Разделу 1:

1. Численность населения в группе развитых стран в XXI веке и её динамика.
2. Численность населения в группе развивающихся стран в XXI веке и её динамика.
3. Миграция как глобальная экологическая проблема.
4. Урбанизация как глобальная экологическая проблема
5. Воздействие городов на атмосферу.
6. Воздействие городов на почвы и грунты.
7. Воздействие городов на воды и сток.
8. Воздействие городов на биогенные компоненты.
9. Воздействие городов на ландшафты в целом.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для вузов / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин; под редакцией А. И. Жирова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06916-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516519>.
2. Романова, Э. П. Глобальные геоэкологические проблемы: учебное пособие для вузов / Э. П. Романова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05407-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515307>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы и для подготовки к рубежному контролю к Разделу 2

1. Какова современная структура земельного фонда в мире?
2. Какова прогнозируемая структура земельного фонда в мире?
3. Что такое агроприродный потенциал территории?
4. Какими показателями измеряется агроприродный потенциал территории?
5. Какова методика определения агроприродного потенциала, принятая в работах ФАО?
6. Что такое биоёмкость территории и в чём состоит её отличие от агроприродного потенциала?
7. Каковы различия в продуктивности пахотных и пастбищных угодий в мире и по материкам?
8. Какова динамика пахотных агроландшафтов в XX и XXI веках?
9. Какими факторами регулируется динамика пахотных агроландшафтов в XX и XXI веках?

10. В чём суть «зелёных революций» в землепользовании, где и когда они проявились?
11. Каковы масштабы деградации продуктивных земель на материках?
12. Каковы причины и следствия деградации продуктивных земель на материках?
13. В чём заключается антропогенное внедрение в естественный цикл азота на планете?
14. Каковы масштабы распространения голода в мире (глобальный и макрорегиональный аспекты)?
15. Могут ли продуктивные угодья Земли прокормить живущее на ней население?
16. Как питаются жители разных макрорегионов мира и каковы причины этого неравенства?
17. Что предпринимает мировое сообщество для борьбы с голодом?
18. Каково распределение лесов по суше земного шара и по материкам?
19. Какие выделяют типы лесов?
20. Каковы экологические функции и современное состояние лесов различных типов?
21. Каковы масштабы сокращения лесов на планете в целом и по материкам?
22. Какие леса называются условно-коренными; какова их дифференциация и распространение по материкам?
23. Каково качество лесного покрова мира?
24. Какие лесорастительные области выделяют и какова их качественная характеристика?
25. Каковы основные геоэкологические функции лесов?
26. Каковы производственные функции лесных массивов?
27. Каковы природоохранные функции лесных массивов?
28. Какова роль лесов в сохранении биоразнообразия?
29. В чём заключается биогеохимическая функция лесного покрова?
30. В чём заключается антропогенная составляющая в углеродном биогеохимическом цикле планеты?
31. Какова роль лесов в кислородном обмене в планетарной геосистеме?
32. Что включает в себя понятие «биологическое разнообразие»?
33. Каково геоэкологическое значение биоразнообразия?
34. Какие биогеографические области Вы знаете и в чём их различие?
35. Что такое индекс живой планеты и какова его динамика в последние годы?
36. В каких биогеографических областях наблюдается наибольшая утрата биоразнообразия и почему?
37. Какими глобальными индикаторами анализируется биоразнообразие?
38. Какова связь между глобальным индексом биоразнообразия и экологическим следом?
39. Что такое «принцип одной планеты»?

Перечень тем докладов к Разделу 2:

1. Светлохвойные леса, их экологические функции и современное состояние. Охрана светлохвойных лесов.

2. Темнохвойные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана темнохвойных лесов.
3. Мелколиственные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана мелколиственных лесов.
4. Широколиственные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана широколиственных лесов.
5. Жестколиственные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана жестколиственных лесов.
6. Смешанные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана смешанных лесов.
7. Влажные тропические леса их экологические функции и современное состояние. Охрана влажных тропических лесов.
8. Муссонные леса их экологические функции и современное состояние. Охрана муссонных лесов.
9. Саванновые леса и их современное состояние. Охрана саванных лесов.
10. Мангровые леса и их современное состояние. Охрана мангровых лесов.
11. Пойменные леса и их современное состояние. Охрана пойменных лесов.
12. Коренные и производные леса и их современное состояние. Охрана коренных лесов.
13. Леса России и их современное состояние. Использование лесных ресурсов в Российской Федерации.
14. Охрана лесов Российской Федерации.

Название кейс-заданий к Разделу 2

1. Кейс «Биоразнообразие и его охрана»

Темы проектов к Разделу 2.

1. Пахотные сельскохозяйственные угодья: их современное состояние и проблемы деградации. Меры по сохранению пахотных угодий.
2. Пастбища: их современное состояние и проблемы деградации. Меры по сохранению пастбищ.
3. Осушение земель и экологические последствия данных мероприятий.
4. Использование водных ресурсов для орошения сельскохозяйственных земель и экологические последствия этого.
5. Засоление земель. Меры, предупреждающие засоление земель.
6. Эрозия почв и её предупреждение.
7. Использование фунгицидов, инсектицидов, зооцидов, удобрений в сельском хозяйстве как экологический фактор.

Темы для подготовки к дискуссии к разделу 2

1. Цели устойчивого развития по проблеме продовольственного обеспечения населения Земли.
2. Международные инициативы в решении проблемы борьбы с голодом.
3. Современная и прогнозируемая ситуация продовольственного обеспечения населения.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для вузов / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин; под редакцией А. И. Жирова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06916-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516519>.
2. Романова, Э. П. Глобальные геоэкологические проблемы: учебное пособие для вузов / Э. П. Романова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05407-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515307>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы и для подготовки к рубежному контролю к Разделу 3

1. Каков механизм гидрологического круговорота на планете?
2. Назовите состав гидросферы какова её водноресурсная часть?
3. Что такое водные ресурсы и какими факторами они определяются?
4. В чём заключается природное и хозяйственное качество водных ресурсов?
5. Какова территориальная и удельная дифференциация водозапаса по материкам?
6. Какова структура и особенности водохозяйственного баланса мира?
7. Что такое водный экологический след?
8. Что такое голубой, зелёный и серый экологический след и какова их дифференциация по материкам?
9. Какое количество людей на планете не имеют доступа к чистой питьевой воде? Каковы последствия этого?
10. Какие возможные решения проблемы адекватного водообеспечения населения мира существуют?
11. Каков энергетический потенциал планеты и особенности его современного использования?
12. Перечислите категории традиционных энергетических ресурсов. В чём их особенности?
13. Назовите возобновляемые источники энергии. Каково их геоэкологическое преимущество?
14. Каковы причины неравенства в энергетическом снабжении народонаселения мира?
15. Почему нефть является важнейшим источником энергопотребления на планете?
16. Каково размещение месторождений природного газа на планете?
17. Каковы особенности добычи природного газа и объёмы его добычи по странам мира?
18. Какие ископаемые угли добываются? В чём их различие?
19. Каково историческое и геоэкологическое значение использования угля для человечества?
20. В чём заключаются геоэкологические и экономические проблемы освоения месторождений сланцевых нефти и газа?

21. Каковы геоэкологические последствия мировой энергетики для глобальной геосферы?
22. В чём заключается принцип парникового эффекта?
23. Как усиление парникового эффекта связано с развитием мировой энергетики?
24. Каковы последствия внедрения производства энергии в углеродный круговорот планеты?
25. Каковы основные источники загрязнения атмосферы?
26. Назовите вещества, являющиеся основными загрязняющими веществами атмосферы?
27. Каковы последствия загрязнения атмосферы кислотными оксидами?
28. Каковы последствия загрязнения атмосферы хлорфторуглеродами?
29. Каковы основные источники загрязнения гидросферы?
30. Каковы последствия загрязнения гидросферы нефтью и нефтепродуктами?
31. Каковы последствия радиационного загрязнения гидросферы?
32. Каковы основные источники загрязнения почв?
33. Каковы последствия загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами?
34. Каковы последствия загрязнения почв ядохимикатами?
35. Каковы последствия загрязнения почв твёрдыми коммунальными отходами?
36. Каковы последствия загрязнения почв тяжёлыми металлами?

Название кейс-заданий к Разделу 3

1. Кейс «Загрязнение окружающей среды»

Темы проектов к Разделу 3.

1. Водные ресурсы Северной Америки. Структура и особенности водохозяйственного баланса Северной Америки.
2. Водные ресурсы Южной Америки. Структура и особенности водохозяйственного баланса Южной Америки.
3. Водные ресурсы Европы. Структура и особенности водохозяйственного баланса Европы.
4. Водные ресурсы Азии. Структура и особенности водохозяйственного баланса Азии.
5. Водные ресурсы Африки. Структура и особенности водохозяйственного баланса Африки.
6. Водные ресурсы Австралии. Структура и особенности водохозяйственного баланса Австралии.
7. Водный экологический след и его дифференциация по материкам.
8. Запасы энергетических ресурсов Северной Америки. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Северной Америки.
9. Запасы энергетических ресурсов Южной Америки. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Южной Америки.
10. Запасы энергетических ресурсов Европы. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Европы.
11. Запасы энергетических ресурсов Азии. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Азии.
12. Запасы энергетических ресурсов Африки. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Африки.

13. Запасы энергетических ресурсов Австралии. Структура и особенности использования энергетических ресурсов в странах Австралии.
14. Геоэкологические последствия мировой энергетики для глобальной геосферы.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.

1. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для вузов / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин; под редакцией А. И. Жирова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06916-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516519>.
2. Романова, Э. П. Глобальные геоэкологические проблемы: учебное пособие для вузов / Э. П. Романова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05407-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515307>.
3. 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, 2023. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10700-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515191>.
4. 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, 2023. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05700-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515747>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются

страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение

установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);

- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);

- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроков и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Глобальные экологические проблемы биосферы и их причины	УК-1	Контрольная работа или коллоквиум	1. Что такое планетарная ландшафтная геосистема Земли и каковы её составные части? 2. Что такое зонально-поясное устройство природной среды и какие зоны и пояса оно включает? 3. Каковы факторы, определяющие дифференциацию природной среды на географические пояса, сектора и природные зоны? 4. Какие природные зоны выделяют в арктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики? 5. Какие природные зоны выделяют в субарктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики? 6. Какие природные зоны выделяют в северном умеренном географическом поясе и каковы их основные характеристики? 7. Какие природные зоны выделяют в северном субтропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики? 8. Какие природные зоны выделяют в северном тропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики? 9. Какие природные зоны выделяют в северном субэкваториальном географическом поясе и каковы их основные характеристики?

				10. Какие природные зоны выделяют в экваториальном географическом поясе и каковы их основные характеристики? 11. Какие природные зоны выделяют в антарктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики? 12. Какие природные зоны выделяют в субантарктическом географическом поясе и каковы их основные характеристики? 13. Какие природные зоны выделяют в южном умеренном географическом поясе и каковы их основные характеристики? 14. Какие природные зоны выделяют в южном субтропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики? 15. Какие природные зоны выделяют в южном тропическом географическом поясе и каковы их основные характеристики? 16. Какие природные зоны выделяют в южном субэкваториальном географическом поясе и каковы их основные характеристики? 17. Что такое азональные макроструктуры планетарного уровня? 18. Каковы направления и масштабы антропогенной трансформации ландшафтной геосистемы? 19. Какова структура природного ландшафта? 20. В чём заключается отличие природного (коренного) ландшафта от природно-антропогенного? 21. Каковы категории природно-антропогенных ландшафтов? 22. Что такое «современный ландшафт» и каково его внутреннее системное устройство? 23. Какие составные части включает геоэкологический анализ природных комплексов? 24. В чём состоит отличие ландшафтного комплекса от ландшафтно-геоэкологической системы? 25. Охарактеризуйте различия между глобальными, макрорегиональными, региональными и локальными экологическими проблемами?

		УК-2	Контрольная работа или коллоквиум	1. Из каких частей состоит ландшафтно-геоэкологическая система? 2. Что такое экосистемные услуги? 3. Что такое экологический след? 4. Какова структура экологического следа и его современная динамика? 5. Какова численность населения Земли и её динамика? 6. Каковы прогнозы изменения численности населения Земли? Модели динамики численности населения Земли. 7. Что такое «демографический переход» и его связь с экономическим состоянием общества? 8. Какова динамика численности населения в группе развитых стран и каковы причины этого явления? 9. Какова динамика численности населения в группе развивающихся стран и каковы причины этого явления? 10. Каковы особенности возрастной пирамиды населения в различных регионах Земли? 11. В чём причины процесса урбанизации? 12. Какова суть урбанизации и её геоэкологическое значение? 13. Каковы особенности народонаселения в городских и сельских местностях? 14. Каково геоэкологическое значение процесса миграции населения? 15. В чём заключается отличие городского ландшафта от природных? 16. Каковы производственные функции лесных массивов? 17. Каковы природоохранные функции лесных массивов? 18. Какова роль лесов в сохранении биоразнообразия? 19. В чём заключается биогеохимическая функция лесного покрова? 20. В чём заключается антропогенная составляющая в углеродном биогеохимическом цикле планеты? 21. Какова роль лесов в кислородном обмене в планетарной геосистеме? 22. Что включает в себя понятие «биологическое разнообразие»?

				23. Каково геоэкологическое значение биоразнообразия? 24. Какие биогеографические области Вы знаете и в чём их различие? 25. Что такое индекс живой планеты и какова его динамика в последние годы? 26. В каких биогеографических областях наблюдается наибольшая утрата биоразнообразия и почему? 27. Какими глобальными индикаторами анализируется биоразнообразие? 28. Какова связь между глобальным индексом биоразнообразия и экологическим следом? 29. Что такое «принцип одной планеты»?
2	Раздел 2. Современные экологические проблемы использования земельных и биологических ресурсов	ОПК-1	Контрольная работа или коллоквиум	1. __Какова современная структура земельного фонда в мире? 2. __Какова прогнозируемая структура земельного фонда в мире? 3. __Что такое агроприродный потенциал территории? 4. __Какими показателями измеряется агроприродный потенциал территории? 5. __Какова методика определения агроприродного потенциала, принятая в работах ФАО? 6. __Что такое биоёмкость территории и в чём состоит её отличие от агроприродного потенциала? 7. __Каковы различия в продуктивности пахотных и пастбищных угодий в мире и по материкам? 8. __Какова динамика пахотных агроландшафтов в XX и XXI веках? 9. __Какими факторами регулируется динамика пахотных агроландшафтов в XX и XXI веках? 10. __В чём суть «зелёных революций» в землепользовании, где и когда они проявились? 11. __Каковы масштабы деградации продуктивных земель на материках? 12. __Каковы причины и следствия деградации продуктивных земель на материках? 13. __В чём заключается антропогенное внедрение в естественный цикл азота на планете?

				14. _Каковы масштабы распространения голода в мире (глобальный и макрорегиональный аспекты)? 15. _Могут ли продуктивные угодья Земли прокормить живущее на ней население? 16. _Как питаются жители разных макрорегионов мира и каковы причины этого неравенства? 17. _Что предпринимает мировое сообщество для борьбы с голодом? 18. _Каково распределение лесов по суше земного шара и по материкам? 19. _Какие выделяют типы лесов? 20. _Каковы экологические функции и современное состояние лесов различных типов? 21. _Каковы масштабы сокращения лесов на планете в целом и по материкам? 22. _Какие леса называются условно-коренными; какова их дифференциация и распространение по материкам? 23. _Каково качество лесного покрова мира? 24. _Какие лесорастительные области выделяют и какова их качественная характеристика? 25. _Каковы основные геоэкологические функции лесов? 26. _Каковы производственные функции лесных массивов? 27. _Каковы природоохранные функции лесных массивов? 28. _Какова роль лесов в сохранении биоразнообразия? 29. _В чём заключается биогеохимическая функция лесного покрова? 30. _В чём заключается антропогенная составляющая в углеродном биогеохимическом цикле планеты? 31. _Какова роль лесов в кислородном обмене в планетарной геосистеме? 32. _Что включает в себя понятие «биологическое разнообразие»? 33. _Каково геоэкологическое значение биоразнообразия? 34. _Какие биогеографические области Вы знаете и в чём их различие? 35. _Что такое индекс живой планеты и какова его динамика в последние годы?

				36. _В каких биогеографических областях наблюдается наибольшая утрата биоразнообразия и почему? 37. _Какими глобальными индикаторами анализируется биоразнообразие? 38. _Какова связь между глобальным индексом биоразнообразия и экологическим следом? 39. _Что такое «принцип одной планеты»?
3.	Раздел 3. Современные экологические проблемы водообеспечения и энергообеспечения населения мира и загрязнение окружающей среды.	ОПК-4	Контрольная работа или коллоквиум	1. _Каков механизм гидрологического круговорота на планете? 2. _Назовите состав гидросферы какова её водноресурсная часть? 3. _Что такое водные ресурсы и какими факторами они определяются? 4. _В чём заключается природное и хозяйственное качество водных ресурсов? 5. _Какова территориальная и удельная дифференциация водозапаса по материкам? 6. _Какова структура и особенности водохозяйственного баланса мира? 7. _Что такое водный экологический след? 8. _Что такое голубой, зелёный и серый экологический след и какова их дифференциация по материкам? 9. _Какое количество людей на планете не имеют доступа к чистой питьевой воде? Каковы последствия этого? 10. _Какие возможные решения проблемы адекватного водообеспечения населения мира существуют? 11. _Каков энергетический потенциал планеты и особенности его современного использования? 12. _Перечислите категории традиционных энергетических ресурсов. В чём их особенности? 13. _Назовите возобновляемые источники энергии. Каково их геоэкологическое преимущество? 14. _Каковы причины неравенства в энергетическом снабжении населения мира? 15. _Почему нефть является важнейшим источником энергопотребления на

				планете? 16. _Каково размещение месторождений природного газа на планете? 17. _Каковы особенности добычи природного газа и объёмы его добычи по странам мира? 18. _Какие ископаемые угли добываются? В чём их различие? 19. _Каково историческое и геоэкологическое значение использования угля для человечества? 20. _В чём заключаются геоэкологические и экономические проблемы освоения месторождений сланцевых нефти и газа? 21. _Каковы геоэкологические последствия мировой энергетики для глобальной геосферы? 22. _В чём заключается принцип парникового эффекта? 23. _Как усиление парникового эффекта связано с развитием мировой энергетики? 24. _Каковы последствия внедрения производства энергии в углеродный круговорот планеты? 25. _Каковы основные источники загрязнения атмосферы? 26. _Назовите вещества, являющиеся основными загрязняющими веществами атмосферы? 27. _Каковы последствия загрязнения атмосферы кислотными оксидами? 28. _Каковы последствия загрязнения атмосферы хлорфторуглеводородами? 29. _Каковы основные источники загрязнения гидросферы? 30. _Каковы последствия загрязнения гидросферы нефтью и нефтепродуктами? 31. _Каковы последствия радиационного загрязнения гидросферы? 32. _Каковы основные источники загрязнения почв? 33. _Каковы последствия загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами? 34. _Каковы последствия загрязнения почв ядохимикатами? 35. _Каковы последствия загрязнения почв твёрдыми коммунальными отходами? 36. _Каковы последствия загрязнения почв тяжёлыми металлами?

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы
УК-1	1. Планетарные макроструктуры. 2. Формирование секторов и природных зон. 3. Мелкомасштабная классификация ландшафтов. 4. Глобальная модель зонально-поясной структуры ландшафтной оболочки. 5. Формирование современных ландшафтов. 6. Классификация современных ландшафтов. 7. Антропогенная трансформация ландшафтной оболочки. 8. Ландшафтно-геоэкологические системы. 9. Экосистемные услуги. 10. Экологический след. 11. Естественные и антропогенные круговороты химических элементов. 12. Численность населения в группе развитых стран в XXI веке и её динамика.
УК-2	1. Экосистемные услуги природных вод. 2. Глобальная проблема водообеспечения населения. 3. Водный экологический след. 4. Традиционные источники энергии и их освоение. 5. Глобальные экологические проблемы, связанные с производством энергии. 6. Круговорот углерода и его антропогенная трансформация. 7. Классификация загрязнений окружающей среды. 8. Загрязнение атмосферы. 9. Загрязнение водных объектов. 10. Загрязнение почв. Влияние загрязнений на ландшафты.
ОПК-1	1. Численность населения в группе развитых стран в XXI веке и её динамика. 2. Численность населения в группе развивающихся стран в XXI веке и её динамика. 3. Плотность населения и его территориальное распределение. 4. Изменение возрастной структуры населения.

	5. Миграция как глобальная экологическая проблема. 6. Многополярный мир. Современное и прогнозируемое состояние. 7. Урбанизация как глобальная экологическая проблема 8. Воздействие городов на атмосферу, почвы и грунты, воды и сток, на ландшафты в целом. 9. Воздействие городов на биогенные компоненты. 10. Общая площадь земельных ресурсов и её структура. 11. Сельскохозяйственные земли. 12. Деграция продуктивных земель. 13. Круговорот азота в биосфере и его антропогенная трансформация. 14. Продовольственное обеспечение населения Земли: современная и прогнозируемая ситуация.
ОПК-4	1. Международные инициативы в области борьбы с голодом. 2. Современный лесной покров суши. 3. Качество лесных массивов. 4. Лесорастительные пояса. 5. Экологические функции лесов. 6. Управление лесами. 7. Глобальное биологическое разнообразие. 8. Система охраны природы в мире. 9. Гидрологический цикл. 10. Водные ресурсы планеты. 11. Валовая и удельная водообеспеченность.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для вузов / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин; под редакцией А. И. Жирова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06916-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516519>.

5.1.2. Дополнительная 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, 2023. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10700-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515191>.

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, 2023. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05700-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515747>.

3. Романова, Э. П. Глобальные геоэкологические проблемы : учебное пособие для вузов / Э. П. Романова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05407-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515307>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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 практического занятия 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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. UserGate
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) 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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями, демонстрационными материалами, видеофильмами DVD по изучаемым темам.

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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями, демонстрационными материалами, видеофильмами DVD по изучаемым темам.

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме разбора конкретных ситуаций, конференций, коллоквиумов, защиты проектов, докладов с презентациями в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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, вебинар, видеофильм, презентация и др.).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности

/ А.Н. Островский /
« 25 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКОНОМИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Направление подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность

««Природоохранное обустройство городской среды»»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения

Очная, заочная

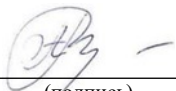
Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экономика окружающей среды и природопользования» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана Белозубовой Н.Ю., кандидатом биологических наук, доцентом кафедры экологии и экосистем.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности
Протокол № 11 от « 25 » апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
канд. пед. наук, доцент


(подпись) А.В. Гапоненко

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ФГБУ «Национальный парк «Лосиный остров»

заместитель директора по экологическому просвещению


подпись

Е.А. Ерёмина

(подпись)

Общероссийская общественная
организация «Всероссийское общество
охраны природы»

Исполнительный директор

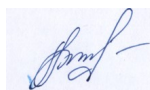


А.В. Шаповалов

(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 экологии и
экосистем (РГСУ)



В.М. Зубкова

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 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
2.3. Содержание 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. Задания для самостоятельной работы	13
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	15
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	18
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	18
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	18
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)	18
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося	18
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося	19
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	21
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)	21
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	22
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	23
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)	23
5.1.1. Основная литература	23
5.1.2. Дополнительная литература	23
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	24
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	24
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля)	25
5.4.1. Средства информационных технологий	25
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:	25
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных	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 дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися знаний о методах и способах решения экономических задач природопользования и охраны окружающей среды; теоретической и практической подготовке студентов к решению конкретных проблем экономики природопользования; использование на практике существующих экономических инструментов (системы ресурсных и эмиссионных платежей, форм финансирования природоохранных мероприятий, учета экологических факторов в системе налогообложения и т. п.) управления и регулирования природопользования.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Рассмотрение расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбора.
2. Овладение методами оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-3 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
	ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 3.1 Знание методов технико- экономической оценки мероприятий и технических решений ОПК – 3.2 Способен применять методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации ОПК – 3.3 Умение применять в практической деятельности методы технико- экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	Знать: методы принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методы анализа технико-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации. Уметь: проводить оценку проектов в части обеспечения эколого-экономического и технологического обоснования. Владеть: навыками принятия решений, анализом технологической и эколого-экономической эффективности проектов и объектов природообустройства и водопользования.

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			
Лекционные занятия	20	20			
<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>					
Консультации					
<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			

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2			
		Сессия 1-2			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8			
Лекционные занятия	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>					
Консультации					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	60	60			
Контроль промежуточной аттестации	4	4			

Форма промежуточной аттестации	зачет	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		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (Семестр 2)											
Раздел 1. Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды	32	14	18	10		8					
Тема 1.1. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду	16	7	9	5		4					
Тема 1.2. Экологический сбор	16	7	9	5		4					
Раздел 2. Эколого-экономическая эффективность природоохранных проектов и программ	31	13	18	10		8					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Тема 2.1 Оценка экономической целесообразности реализации технологий природопользования и ресурсосбережения	16	7	9	5		4					
Тема 2.2. Оценка эколого-экономической эффективности природоохранных проектов и программ	15	6	9	5		4					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	зачет										
Общий объем, часов	72	27	36	20		16					

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (Курс 2, сессия 1-2)											
Раздел 1. Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды	34	30	4	2		2					
Тема 1.1. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду	17	15	2	1		1					
Тема 1.2. Экологический сбор	17	15	2	1		1					
Раздел 2. Эколого-экономическая эффективность природоохранных проектов и программ	34	30	4	2		2					
Тема 2.1 Оценка экономической целесообразности реализации технологий природопользования и ресурсосбережения	17	15	2	1		1					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Тема 2.2. Оценка эколого-экономической эффективности природоохранных проектов и программ	17	15	2	1		1					
Контроль промежуточной аттестации (час)	4										
Форма промежуточной аттестации (указать)	зачет										
Общий объем, часов	72	60	8	4		4					

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1 Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды

Тема 1.1. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду

Перечень изучаемых элементов содержания

Нормативно-правовая основа платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок и сроки внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Тема 1.2. Экологический сбор

Перечень изучаемых элементов содержания

Нормативно-правовая основа экологического сбора.

Порядок исчисления экологического сбора.

Порядок и сроки предоставления экологического сбора.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Платежи за негативное воздействие на окружающую среду

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Задание. Рассчитать сумму платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.

Расчет представить в виде таблицы:

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Установленные выбросы		Фактический выброс загрязняющего вещества, всего (тонн)	В том числе:			Ставка платы (руб/тонна)
		НДВ, ТН	ВРВ		НДВ, ТН	в пределах ВРВ	сверх ВРВ, НДВ, ТН	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Продолжение таблицы:

Коэффициент к ставке платы за выброс			Дополнительный коэффициент (К _{от})	Поправочный коэффициент (К _{инд})	Сумма платы за (руб):			Сумма платы, всего (руб) (столбец 15+ столбец 16+ столбец 17)
в пределах НДВ, ТН (К _{нд})	В пределах ВРВ (К _{вр})	сверх ВРВ, НДВ, ТН (К _{ср/К_{пр}})			НДВ, ТН (столбец 6 × столбец 9 × столбец 10 × столбец 13 × столбец 14)	в пределах ВРВ (столбец 7 × столбец 9 × столбец 11 × столбец 13 × столбец 14)	сверх ВРВ, НДВ, ТН (столбец 8 × столбец 9 × столбец 12 × столбец 13 × столбец 14)	
10	11	12	13	14	15	16	17	18

Тема практического занятия: Экологический сбор

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Задание.

Рассчитать сумму экологического сбора за прошедший год, если производитель газированного напитка выпустил на рынок России 20000 ПЭТ-бутылок.

Рассчитать сумму экологического сбора за прошедший год, если производитель использовал тару из гофрокартона в количестве 0,5 тонны.

Рассчитать сумму экологического сбора за прошедший год, если производитель использовал бумажную упаковку в количестве 1,5 тонны.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

Форма рубежного контроля – защита расчетных практических заданий

Раздел 2. Эколого-экономическая эффективность природоохранных проектов и программ

Тема 2.1. Оценка экономической целесообразности реализации технологий природопользования и ресурсосбережения.

Перечень изучаемых элементов содержания

Метод цепного повтора в рамках общего срока действия проектов.

Метод бесконечного цепного повтора сравниваемых проектов.

Метод эквивалентного аннуитета.

Оценка технологий рационального природопользования на основе реальных опционов.

Тема 2.2. Оценка эколого-экономической эффективности природоохранных проектов и программ

Перечень изучаемых элементов содержания

Особенности оценки эколого-экономической эффективности природоохранных проектов и программ.

Обоснование эколого-экономической целесообразности внедрения водоохранных мероприятий.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Оценка экономической целесообразности реализации технологий природопользования и ресурсосбережения

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Задание. Сделайте прогноз оценки экономической целесообразности проекта использования природного ресурса на основе оценки реального опциона-*call* методом Блэка-Шоулза, если $NPV=1000$ млн руб, а дисконтированная стоимость затрат на реализацию проекта составляет $Z=950$ млн руб. Срок исполнения опциона наступает через $N=4$ года, безрисковая процентная ставка составляет $r=12\%$ годовых. Принять значение $\sigma = 0,17$.

Тема практического занятия: Оценка эколого-экономической эффективности природоохранных проектов и программ

Форма практического задания: расчетно-практическое задание

Задание. Провести расчет показателей экономической эффективности природоохранного мероприятия, если годовая величина предотвращаемого ущерба от его реализации составляет 50 тыс руб/год. Капитальные затраты на реализацию мероприятия составляют: в первый год – 80 тыс. руб., во второй год – 60 тыс.руб. Реальная банковская ставка рефинансирования составляет 10%.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 2)		
Раздел 1. Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды	14	Подготовка к защите расчетных практических заданий. Самостоятельное изучение материала раздела/темы.
Раздел 2. Эколого-экономическая эффективность природоохранных проектов и программ	13	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 2, сессия 1-2)		
Раздел 1. Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды	30	Подготовка к защите расчетных практических заданий. Самостоятельное изучение материала раздела/темы.
Раздел 2. Эколого-	30	Самостоятельное изучение

экономическая эффективность природоохранных проектов и программ		материала раздела/темы
Общий объем по модулю/семестру, часов	60	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Раздел 1 Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды

Тема 1.1. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду

Задание для самостоятельной работы

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты

Плата за хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

Порядок исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду

Величина платежной базы для расчета размера квартальных авансовых платежей

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду

Коэффициенты, применяемые к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду в целях стимулирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, к проведению мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и внедрению наилучших доступных технологий.

Тема 1.2. Экологический сбор

Задание для самостоятельной работы

1. Форма расчета суммы экологического сбора в соответствии с Приказом Росприроднадзора от 22.08.2016 г. № 488.

2. Формула расчета экологического сбора:

Экологический сбор рассчитывается посредством умножения ставки экологического сбора на массу товара или на количество единиц товара (в зависимости от вида товаров), выпущенных в обращение на территории РФ и на норматив утилизации, выраженный в относительных единицах (ч.6 ст.24_5 Федерального закона от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ)

В случае недостижения нормативов утилизации, экологический сбор рассчитывается посредством умножения ставки экологического сбора на разницу между установленным и фактическим значением количества утилизированных отходов от использования товаров (п.7 ст.24_5 Федерального закона от 24.06.1998 г. N 89-ФЗ).

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Экономика природопользования и экологический менеджмент: учебник для вузов / Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер, Г. Б. Малышков, А. В. Хорошавин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13446-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511338>.
2. Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для вузов / В. И. Каракеян. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15718-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509522>.
3. Бобренко, Е. Г. Экономика природопользования: практикум: учебное пособие / Е. Г. Бобренко. — Омск: Омский ГАУ, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-89764-934-12. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159613>.
4. Белик, И. С. Экономика природопользования и управление эколого-экономической безопасностью: учебное пособие / И. С. Белик, С. В. Рачек, Н. В. Стародубец. — Екатеринбург: ,2018. — 136 с. — ISBN 978-5-94614-449-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121377>.
5. 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, 2023. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12355-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511467>.
6. Исаченко, Т. Е. Рекреационное природопользование: учебник для вузов / Т. Е. Исаченко, А. В. Косарев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11383-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517881>.

Раздел 2. Эколого-экономическая эффективность природоохранных проектов и программ

Тема 2.1. Оценка экономической целесообразности реализации технологий природопользования и ресурсосбережения.

Задание для самостоятельной работы

1. Проанализировать показатели оценки экономической эффективности проектов природопользования на основе подхода DCF. Указать границы экономической целесообразности для каждого из них.
2. Проанализировать в чем смысл ставки дисконтирования и каким образом она определяется.
3. Проанализировать методы сравнения альтернативных проектов с разными жизненными циклами.
4. Раскройте сущность реального опциона и возможности использования его в практике управления.

Тема 2.2. Оценка эколого-экономической эффективности природоохранных проектов и программ

Задание для самостоятельной работы

Изучить основные положения ГОСТ Р 58557-2019 Обоснование эколого-экономической целесообразности внедрения водоохранных мероприятий.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Экономика природопользования и экологический менеджмент: учебник для вузов / Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер, Г. Б. Малышков, А. В. Хорошавин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13446-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511338>.
2. Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для вузов / В. И. Каракеян. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15718-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509522>.
3. Бобренко, Е. Г. Экономика природопользования: практикум: учебное пособие / Е. Г. Бобренко. — Омск: Омский ГАУ, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-89764-934-12. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159613>.
4. Белик, И. С. Экономика природопользования и управление эколого-экономической безопасностью: учебное пособие / И. С. Белик, С. В. Рачек, Н. В. Стародубец. — Екатеринбург: ,2018. — 136 с. — ISBN 978-5-94614-449-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121377>.
5. 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, 2023. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12355-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511467>.
6. Исаченко, Т. Е. Рекреационное природопользование: учебник для вузов / Т. Е. Исаченко, А. В. Косарев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11383-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517881>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) по является зачет (2 семестр), который проводится в **устной** форме.

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (работа с нормативно-правовыми документами, расчетные практические задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии по итогам выполнения заданий и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 для зачета.

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

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации

19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

Раздел 1 Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды

Форма рубежного контроля – защита расчетного практического задания

Вопросы к защите расчетного практического задания 1

Код контролируемой компетенции ОПК-1

1. Кто обязан вносить плату за НВОС?
2. Куда зачисляется плата за НВОС после перечисления денежных средств юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем?
3. Каков порядок исчисления платы за НВОС?
4. Кем определяется величина платежной базы для расчета размера квартальных авансовых платежей?
5. На основании чего определяется величина платежной базы?
6. Кем устанавливаются ставки платы за НВОС?
7. Где прописаны ставки платы за НВОС?
8. Перечислите коэффициенты, применяемые при расчете платы за НВОС.

Вопросы к защите расчетного практического задания 2

Код контролируемой компетенции ОПК-1

1. Кто обязан рассчитать экологический сбор?
2. Куда зачисляется плата за экологический сбор после перечисления денежных средств юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем?
3. Каков порядок исчисления экологического сбора?
4. Кем устанавливается норматив утилизации (переработки) в РФ, на основе которого проводится расчет экологического сбора?
5. Где прописаны нормативы утилизации (переработки) в РФ?
6. В какой орган плательщиками представляется Расчет суммы экологического сбора?

Раздел 2. Эколого-экономическая эффективность природоохранных проектов и программ

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Код контролируемой компетенции УК-1

Вопросы контрольной работы.

1. Область применения ГОСТ Р 58557-2019.
2. На чем основан экономический механизм регулирования водопользования в соответствии с ГОСТ Р 58557-2019?

3. Приведите типовой порядок реализации водоохранных мероприятий в соответствии с ГОСТ Р 58557-2019.

4. Каким образом выполняют текущую оценку состояния водного объекта в период обоснования эколого-экономических целесообразных планов водоохранных мероприятий в соответствии с ГОСТ Р 58557-2019.

5. На основании чего проводят обоснование целесообразных водоохранных мероприятий по данным импактного мониторинга в соответствии с ГОСТ Р 58557-2019?

6. Каким образом устанавливают экологическую результативность водоохранных мероприятий в соответствии с ГОСТ Р 58557-2019?

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретические вопросы

Код контролируемой компетенции ОПК-3

1. Нормативно-правовая основа платы за негативное воздействие на окружающую среду.
2. Порядок исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду.
3. Порядок и сроки внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду.
4. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух
5. Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты
6. Плата за хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).
7. Порядок исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду
8. Величина платежной базы для расчета размера квартальных авансовых платежей
9. Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду
10. Коэффициенты, применяемые к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду в целях стимулирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, к проведению мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и внедрению наилучших доступных технологий.
11. Нормативно-правовая основа экологического сбора.
12. Порядок исчисления экологического сбора.
13. Порядок и сроки предоставления экологического сбора.
14. Форма расчета суммы экологического сбора в соответствии с Приказом Росприроднадзора от 22.08.2016 г. № 488.
15. Формула расчета экологического сбора для случая не достижения нормативов утилизации.

Код контролируемой компетенции УК-3

16. Метод цепного повтора в рамках общего срока действия проектов.
17. Метод бесконечного цепного повтора сравниваемых проектов.
18. Метод эквивалентного аннуитета.
19. Оценка технологий рационального природопользования на основе реальных опционов.
20. Особенности оценки эколого-экономической эффективности природоохранных проектов и программ.

21. Обоснование эколого-экономической целесообразности внедрения водоохранных мероприятий.
22. Обоснование эколого-экономической целесообразности внедрения водоохранных мероприятий в соответствии с ГОСТ Р 58557-2019

Аналитические задания

Код контролируемой компетенции УК-1

1. Проанализировать показатели оценки экономической эффективности проектов природопользования на основе подхода DCF. Указать границы экономической целесообразности для каждого из них.
2. Проанализировать в чем смысл ставки дисконтирования и каким образом она определяется.
3. Проанализировать методы сравнения альтернативных проектов с разными жизненными циклами.
4. Раскройте сущность реального опциона и возможности использования его в практике управления.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Экономика природопользования и экологический менеджмент: учебник для вузов / Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер, Г. Б. Малышков, А. В. Хорошавин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13446-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511338>.

2. Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для вузов / В. И. Каракеян. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15718-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509522>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Бобренко, Е. Г. Экономика природопользования: практикум: учебное пособие / Е. Г. Бобренко. — Омск: Омский ГАУ, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-89764-934-12. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159613>.

2. Белик, И. С. Экономика природопользования и управление эколого-экономической безопасностью: учебное пособие / И. С. Белик, С. В. Рачек, Н. В. Стародубец. — Екатеринбург: ,2018. — 136 с. — ISBN 978-5-94614-449-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121377>.

3. 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, 2023. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12355-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511467>.

4. Исаченко, Т. Е. Рекреационное природопользование: учебник для вузов / Т. Е. Исаченко, А. В. Косарев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11383-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517881>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических занятий.

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 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 практического занятия 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. Главным результатом служит получение положительной оценки по каждому 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.

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 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) 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, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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, презентация и др.).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

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

Заместитель руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский

25 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КОЭВОЛЮЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Козволюционное развитие природы и общества» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 *Природообустройство и водопользование (далее ОПОП)*.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Козволюционное развитие природы и общества» разработана заведующим кафедрой экологии и экосистем Гапоненко А.В., канд. пед. наук доцент.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 11 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
канд. пед. наук доцент



А.В. Гапоненко

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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



И.В. Яковлева

(подпись)

Общероссийская общественная организация «Всероссийское общество охраны природы»



А.В. Шаповалов

(подпись)

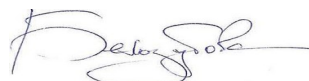
Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Д-р биол. наук, профессор кафедры № 610 ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)»

Е.В. Надежкина

(подпись)

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры экологии и экосистем (РГСУ)



Н.Ю. Белозубова

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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).....	5
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	10
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	110
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	18
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	19
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	22
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	23
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	23
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	23
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	23
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	23
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	24
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	26
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	26
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	29
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	30
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	30
5.1.1. Основная литература.....	30
5.1.2. Дополнительная литература.....	30
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	31
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	33
5.4.1. Средства информационных технологий.....	33
5.4.2. Программное обеспечение.....	33
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	33
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	34
5.6 Образовательные технологии.....	34
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	35

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Коэволюционное развитие природы и общества» заключается в том, чтобы познакомить обучающихся с историей развития и становления русской культуры, раскрыть сущность основных проблем современной культуры.

Задачи дисциплины (модуля):

- раскрыть сущность культуры и закономерности ее исторического развития, осмыслить уникальный исторический опыт диалога культур и способы его миропонимания, представить современность как результат культурно-исторического развития человечества;
- проследить становление и развитие понятий «культура» и «цивилизация», рассмотреть взгляды на место русской культуры в социуме, представления о социокультурной динамике, типологии и классификации культур, внутри- и межкультурных коммуникациях;
- осуществить знакомство с основными направлениями методологии культурологического анализа;
- рассмотреть историко-культурный материал исходя из принципов цивилизационного подхода, выделить доминирующие в той или иной культуре ценности, значения и смыслы, составляющие ее историко-культурное своеобразие.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) «Коэволюционное развитие природы и общества» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-1

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования

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	Семестр
		3
Контактная работа обучающихся с	36	36

педагогическими работниками		
Лекционные занятия	16	16
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	20	20
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Контроль промежуточной аттестации	27	27
Форма промежуточной аттестации	9	9
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	зачет	зачет

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2
		Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8
Лекционные занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	60	60
Контроль промежуточной аттестации	4	4
Форма промежуточной аттестации	зачет	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										
			Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1. Иерархические уровни экологического взаимодействия цивилизации и природы Экология первобытных цивилизаций.	32	14	18	8		10					
Тема 1.1. Содержание, предмет, основные понятия дисциплины коэволюционное развитие природы и общества.	10	4	6	2		4	-	-	-	-	-
Тема 1.2. Основные этапы развития знания о взаимодействии человека-общества-природы	8	4	4	2		2	-	-	-	-	-
Тема 1.3. Экология первобытных цивилизаций и цивилизаций древнего Востока.	14	6	8	4		4	-	-	-	-	-
Раздел 2. Экология Западноевропейской и русской цивилизации. Становление глобальной цивилизации.	31	13	18	8		10	-	-	-	-	-

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
			Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Тема 2.1. Экология цивилизаций Средиземноморья.	8	4	4	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Экология Западноевропейской и русской цивилизации	8	4	6	2	-	4	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Экологическая безопасность в эпоху становления глобальной цивилизации.	13	5	8	4	-	4	-	-	-	-	-
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	зачет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общий объем, часов	72	27	36	16	-	20	-	-	-	-	-

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (Курс 2, Сессии 3-4)											
Раздел 1. Иерархические уровни экологического взаимодействия цивилизации и природы Экология первобытных цивилизаций.	34	30	4	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.1. Содержание, предмет, основные понятия дисциплины коэволюционное развитие природы и общества.	12	10	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.2. Основные этапы развития знания о взаимодействии человека-общества-природы	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.3. Экология первобытных цивилизаций и цивилизаций древнего Востока.	12	10	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Раздел 2. Экология Западноевропейской и русской цивилизации. Становление глобальной цивилизации.	34	30	4	2	-	2	-	-	-	-	-

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Тема 2.1. Экология цивилизаций Средиземноморья.	12	10	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Экология Западноевропейской и русской цивилизации	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Экологическая безопасность в эпоху становления глобальной цивилизации.	12	10	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Контроль промежуточной аттестации (час)	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Форма промежуточной аттестации (указать)	зачет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общий объем, часов	72	60	8	4	-	4	-	-	-	-	-

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ИЕРАРХИЧЕСКИЕ УРОВНИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЦИВИЛИЗАЦИИ И ПРИРОДЫ ЭКОЛОГИЯ ПЕРВОБЫТНЫХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Коэволюционное развитие природы и общества. Становление системы "человек-общество-природа". Экологические взаимодействия в системе "человек-общество-природа": человек-общество, человек-природа, общество-природа. Понятие цивилизация. Природно-географический фактор развития человека и цивилизации. Глобальная цивилизация.

Понятие экологической ниши глобальной цивилизации. Природно-экологические ресурсы развития цивилизации. Общественное производство и природа. Два основных исторических способа взаимодействия природы и общества: присваивающий и производящий.

Присваивающее хозяйство. Неолитическая революция. Производящее хозяйство. Промышленный переворот: индустриальный этап развития производящего хозяйства. Экологическое взаимодействие современного исторического типа цивилизации.

Генезис человека: факторы природной и социальной среды. Генезис первобытного общества: факторы природной среды.

Экологическое взаимодействие первобытной цивилизации. Особенности природопользования в эпоху первобытной цивилизации. Присваивающее хозяйство. Природа в хозяйственной деятельности первобытного человека. Природа в мировоззрении первобытного человека. Экология цивилизации Древнего Египта. Характеристика экологической ниши цивилизации Древнего Египта. Природные условия Египта: долина р. Нил, разливы, ирригация, объединение труда людей. Экологическое взаимодействие в истории Древнего Египта: Древнее царство, Среднее царство, Новое царство, эпоха эллинизма, римское владычество. Христианство. Арабское завоевание и судьба древнеегипетской цивилизации. Копты.

Экология цивилизации Древней Месопотамии. Характеристика экологической ниши Месопотамии. Междуречье Тигра и Евфрата. Поливное земледелие. Ирригация. Экологическое взаимодействие в истории Древней Месопотамии.

Экология цивилизации Древней Индии. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в истории Древней Индии.

Экология цивилизации Древнего Китая. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в истории Китая. Экология китайской цивилизации. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии китайской цивилизации в доиндустриальный период.

Особенности экологического взаимодействия в период складывания индустриальной цивилизации в Китае в XX веке. Экологическое взаимодействие индустриальной цивилизации в Китае в конце XX – начале XXI века.

Общая характеристика экологического взаимодействия цивилизаций Древнего Востока.

Тема 1.1. Содержание, предмет, основные понятия дисциплины коэволюционное развитие природы и общества.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Коэволюционное развитие природы и общества: определение, предмет, цели и задачи. Экология цивилизации как система социоприродного исторического знания, ориентированного на изучение истории развития экологических взаимоотношений общества и биосферы. Понятийный аппарат экологии цивилизации. Функции экологии цивилизации: теоретическая, природоохранная, прагматическая, прогностическая, мировоззренческая, методологическая. Основные принципы экологии цивилизации. Аксиоматика экологии цивилизации. Законы экологического взаимодействия цивилизации и природной среды.

Тема 1.2. Основные этапы развития знания о взаимодействии человека-общества-природы.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Экологическое знание в эпоху первобытного общества, Древнего Востока и античности.

Основные философско-религиозные концепции взаимодействия человека-общества-природы: индуизм, буддизм, конфуцианство, даосизм, христианство, ислам. Секуляризация мышления и развитие научного экологического знания в Европе в XVII-XIX вв. Эволюционное учение. Дарвинизм. Биологическая экология. Развитие научных знаний об обществе. Концепции

происхождения и развития природы, человека и общества: религиозные, философско-идеалистические, философско-материалистические. Особенности развития научного социально-экологического знания в России. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Основные современные социально-экологические концепции развития цивилизации. Технизм. Антитехнизм. Устойчивое развитие. Ноосферизм. Научные прогнозы глобального развития.

Тема 1.2. Экология первобытных цивилизаций и древнего Востока.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Генезис человека: факторы природной и социальной среды. Генезис первобытного общества: факторы природной среды.

Экологическое взаимодействие первобытной цивилизации. Особенности природопользования в эпоху первобытной цивилизации. Присваивающее хозяйство. Природа в хозяйственной деятельности первобытного человека. Природа в мировоззрении первобытного человека. Экология цивилизации Древнего Египта. Характеристика экологической ниши цивилизации Древнего Египта. Природные условия Египта: долина р. Нил, разливы, ирригация, объединение труда людей. Экологическое взаимодействие в истории Древнего Египта: Древнее царство, Среднее царство, Новое царство, эпоха эллинизма, римское владычество. Христианство. Арабское завоевание и судьба древнеегипетской цивилизации. Копты.

Экология цивилизации Древней Месопотамии. Характеристика экологической ниши Месопотамии. Междуречье Тигра и Евфрата. Поливное земледелие. Ирригация. Экологическое взаимодействие в истории Древней Месопотамии.

Экология цивилизации Древней Индии. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в истории Древней Индии.

Экология цивилизации Древнего Китая. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в истории Китая.

Общая характеристика экологического взаимодействия цивилизаций Древнего Востока.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1.

Тема практического занятия 1.1: Содержание, предмет, основные понятия дисциплины экология цивилизаций.

Форма практического задания: практический практикум.

Темы контрольных работ:

1. Природно-географический фактор развития человека и цивилизации.
2. Понятие экологической ниши цивилизации.
3. Природно-экологические ресурсы развития цивилизации.
4. Присваивающее хозяйство.
5. Неолитическая революция.
6. Промышленный переворот и развитие экологического взаимодействия цивилизации.
7. Производящее хозяйство.
8. Экологическое взаимодействие современного исторического типа цивилизации.

Темы рефератов с презентацией.

1. Природно-географический фактор развития человека и цивилизации.

2. Понятие экологической ниши цивилизации.
3. Природно-экологические ресурсы развития цивилизации.
4. Присваивающее хозяйство.
5. Производящее хозяйство.
6. Экологическое взаимодействие современного исторического типа цивилизации.
7. Неолитическая революция.
8. Промышленный переворот и развитие экологического взаимодействия цивилизации.
9. Природно-географический фактор развития человека и цивилизации.
10. Понятие экологической ниши цивилизации.
11. Природно-экологические ресурсы развития цивилизации.
12. Присваивающее хозяйство.
13. Производящее хозяйство.
14. Экологическое взаимодействие современного исторического типа цивилизации.

Тема практического занятия 1.2: Основные этапы развития знания о взаимодействии человека-общества-природы как основы дисциплины экология цивилизаций.

Форма практического задания: практический практикум.

Темы рефератов с презентацией:

1. Экология глобальной цивилизации: определение, предмет, цели и задачи.
2. Экология цивилизации как система социоприродного исторического знания, ориентированного на изучение истории развития экологических взаимоотношений общества и биосферы.
3. Понятийный аппарат экологии цивилизации.
4. Функции экологии цивилизации: теоретическая, природоохранная, прагматическая, прогностическая, мировоззренческая, методологическая.
5. Основные принципы экологии цивилизации. Аксиоматика экологии цивилизации.
6. Законы экологического взаимодействия цивилизации и природной среды.

Тема практического занятия 1.3: Экология первобытных цивилизаций и цивилизаций древнего Востока.

Форма практического задания: практический практикум.

Темы контрольных работ:

1. Генезис человека: факторы природной и социальной среды.
2. Генезис первобытного общества: факторы природной среды.
3. Экологическое взаимодействие первобытной цивилизации.
4. Особенности природопользования в эпоху первобытной цивилизации. Присваивающее хозяйство.
5. Природа в мировоззрении первобытного человека.
6. Экология цивилизации Древнего Востока.
7. Экология цивилизации Древнего Египта. Характеристика экологической ниши цивилизации Древнего Египта.
8. Экология цивилизации Древней Месопотамии. Характеристика экологической ниши Месопотамии.
9. Экология цивилизации Древней Индии. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в истории Древней Индии.

Темы рефератов с презентацией.

1. Генезис человека: факторы природной и социальной среды.
2. Генезис первобытного общества: факторы природной среды.
3. Экологическое взаимодействие первобытной цивилизации.
4. Общая характеристика экологического взаимодействия цивилизаций Древнего Востока.
1. Генезис человека: факторы природной и социальной среды.
2. Генезис первобытного общества: факторы природной среды.
3. Экологическое взаимодействие первобытной цивилизации.
4. Особенности природопользования в эпоху первобытной цивилизации. Присваивающее хозяйство.
5. Природа в хозяйственной деятельности первобытного человека.
6. Природа в мировоззрении первобытного человека.
7. Экология цивилизации Древнего Египта. Характеристика экологической ниши цивилизации Древнего Египта.
8. Экология цивилизации Древней Месопотамии. Характеристика экологической ниши Месопотамии.
9. Экология цивилизации Древней Индии. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в истории Древней Индии.
10. Экология цивилизации Древнего Китая. Характеристика экологической ниши.
11. Экологическое взаимодействие в истории Китая.
12. Общая характеристика экологического взаимодействия цивилизаций Древнего Востока.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.

форма рубежного контроля: контрольная работа

1. Экология глобальной цивилизации: определение, предмет, цели и задачи.
2. Экология цивилизации как система социоприродного исторического знания, ориентированного на изучение истории развития экологических взаимоотношений общества и биосферы.
3. Понятийный аппарат экологии цивилизации.
4. Функции экологии цивилизации: теоретическая, природоохранная, прагматическая, прогностическая, мировоззренческая, методологическая.
5. Основные принципы экологии цивилизации.
6. Аксиоматика экологии цивилизации.
7. Законы экологического взаимодействия цивилизации и природной среды.
8. Экосистема. Биологическая продуктивность экосистемы.
9. Экологические пирамиды.
10. Историческая климатология. Экология человека. Экологические факторы развития человека.
11. Место экологии цивилизации в системе общественных и экологических научных дисциплин.
12. Социальная и природная среда обитания человека.
13. “Человек-общество-природа” как сложная, исторически саморазвивающаяся система.
14. Философия истории и экология цивилизации.
15. Человечество как биосоциальный вид.
16. Законы общественного развития и законы экологии.
17. Формационный и цивилизационный подход в понимании истории.

18. Периодизация истории человечества и периодизация экологического взаимодействия общества и природной среды.
19. Экология цивилизации Древнего Китая. Характеристика экологической ниши.
20. Экологическое взаимодействие в истории Китая.
21. Общая характеристика экологического взаимодействия цивилизаций Древнего Востока.

РАЗДЕЛ 2. ЭКОЛОГИЯ ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОЙ И РУССКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ. СТАНОВЛЕНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Экология цивилизации Древней Греции. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии древнегреческой цивилизации. Экология цивилизации Древнего Рима. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии древнеримской цивилизации. Общая характеристика экологического взаимодействия античной цивилизации. Экология китайской цивилизации. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии китайской цивилизации в доиндустриальный период. Особенности экологического взаимодействия в период складывания индустриальной цивилизации в Китае в XX веке. Экологическое взаимодействие индустриальной цивилизации в Китае в конце XX – начале XXI века.

Экология цивилизации Западной Европы. Характеристика экологической ниши.

Экологическое взаимодействие в развитии западноевропейской цивилизации в доиндустриальный период.

Промышленная революция. Экологическое взаимодействие индустриальной капиталистической цивилизации в Западной Европе в XIX – XXI веке. Характеристика экологической ниши русской цивилизации. Экологическое взаимодействие в истории России. Становление русского этноса и природа. Феодальная Русь и природная среда. Капиталистическая модернизация середины XIX века. Экологическое взаимодействие в эпоху промышленного переворота и развития капитализма. Экологическое взаимодействие в советский период. Экологическое взаимодействие в условиях реставрации капитализма в конце XX – начале XXI века. Глобализация цивилизации. Экология глобальной цивилизации. Характеристика глобальной экологической ниши.

Глобальный экологический кризис современного этапа складывания глобальной цивилизации.

Социальное управление экологическим взаимодействием цивилизации. Экологическая безопасность цивилизации.

Политические основы управления экологическим взаимодействием. Роль национальных государств и надгосударственных политических структур в управлении экологическим взаимодействием. Правовые основы управления экологическим взаимодействием. Международное экологическое право.

Экономические основы управления экологическим взаимодействием.

Тема 2.1. Экология Средиземноморья.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Экология цивилизации Древней Греции. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии древнегреческой цивилизации. Экология цивилизации Древнего Рима. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии древнеримской цивилизации. Общая характеристика экологического взаимодействия античной цивилизации. Экология китайской цивилизации. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии китайской цивилизации в доиндустриальный период.

Особенности экологического взаимодействия в период складывания индустриальной цивилизации в Китае в XX веке. Экологическое взаимодействие индустриальной цивилизации в Китае в конце XX – начале XXI века.

Тема 2.2. Экология Западноевропейской и русской цивилизации.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Экология цивилизации Западной Европы. Характеристика экологической ниши.

Экологическое взаимодействие в развитии западноевропейской цивилизации в доиндустриальный период.

Промышленная революция. Экологическое взаимодействие индустриальной капиталистической цивилизации в Западной Европе в XIX – XXI веке. Характеристика экологической ниши русской цивилизации. Экологическое взаимодействие в истории России. Становление русского этноса и природа. Феодальная Русь и природная среда. Капиталистическая модернизация середины XIX века. Экологическое взаимодействие в эпоху промышленного переворота и развития капитализма. Экологическое взаимодействие в советский период. Экологическое взаимодействие в условиях реставрации капитализма в конце XX – начале XXI века. Глобализация цивилизации. Экология глобальной цивилизации. Характеристика глобальной экологической ниши.

Тема 2.3. Экологическая безопасность в эпоху становления глобальной цивилизации.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Глобализация цивилизации. Экология глобальной цивилизации. Характеристика глобальной экологической ниши. Глобальный экологический кризис современного этапа складывания глобальной цивилизации. Социальное управление экологическим взаимодействием цивилизации. Экологическая безопасность цивилизации. Политические основы управления экологическим взаимодействием. Роль национальных государств и надгосударственных политических структур в управлении экологическим взаимодействием. Правовые основы управления экологическим взаимодействием. Международное экологическое право. Экономические основы управления экологическим взаимодействием.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2.

Тема практического занятия 2.1: Экология Средиземноморья.

Форма практического задания: практический практикум.

Темы рефератов с презентацией:

1. Экология цивилизации Древней Греции.
2. Экология цивилизации Древнего Рима.
3. Экологическое взаимодействие в развитии древнегреческой цивилизации.
4. Экологическое взаимодействие в развитии древнеримской цивилизации.
5. Общая характеристика экологического взаимодействия античной цивилизации.
6. Экология цивилизации Древней Греции. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии древнегреческой цивилизации.
7. Экология цивилизации Древнего Рима. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии древнеримской цивилизации.
8. Общая характеристика экологического взаимодействия античной цивилизации.

Тема практического занятия 2.2: Экология Западноевропейской и русской цивилизации.

Форма практического задания: практический практикум.

Темы контрольных работ:

1. Экология цивилизации Западной Европы. Характеристика экологической ниши.
2. Экологическое взаимодействие в развитии западноевропейской цивилизации в доиндустриальный период.
3. Промышленная революция.
4. Экологическое взаимодействие индустриальной капиталистической цивилизации в Западной Европе в XIX – XXI веке.
5. Характеристика экологической ниши русской цивилизации.
6. Экологическое взаимодействие в истории России.
7. Становление русского этноса и природа.
8. Феодальная Русь и природная среда.
9. Капиталистическая модернизация середины XIX века.
10. Экологическое взаимодействие в эпоху промышленного переворота и развития капитализма.
11. Экологическое взаимодействие в советский период.
12. Экологическое взаимодействие в условиях реставрации капитализма в конце XX – начале XXI века.

Темы рефератов с презентацией.

1. Экологическое взаимодействие в развитии западноевропейской цивилизации в доиндустриальный период.
2. Экологическое взаимодействие индустриальной капиталистической цивилизации в Западной Европе в XIX – XXI веке.
3. Экология цивилизации Западной Европы. Характеристика экологической ниши.
4. Экологическое взаимодействие в развитии западноевропейской цивилизации в доиндустриальный период.
5. Промышленная революция.
6. Экологическое взаимодействие индустриальной капиталистической цивилизации в Западной Европе в XIX – XXI веке.
7. Экологическое взаимодействие в истории России.
8. Становление русского этноса и природа.
9. Экологическое взаимодействие в условиях реставрации капитализма в конце XX – начале XXI века.
10. Характеристика экологической ниши русской цивилизации.
11. Экологическое взаимодействие в истории России.
12. Становление русского этноса и природа.
13. Феодальная Русь и природная среда.
14. Капиталистическая модернизация середины XIX века.
15. Экологическое взаимодействие в эпоху промышленного переворота и развития капитализма.
16. Экологическое взаимодействие в советский период.
17. Экологическое взаимодействие в условиях реставрации капитализма в конце XX – начале XXI века.

Тема практического занятия 2.3: Экологическая безопасность в эпоху становления глобальной цивилизации.

Форма практического задания: практический практикум.

Темы рефератов с презентацией:

1. Глобализация цивилизации.
2. Экология глобальной цивилизации.
3. Характеристика глобальной экологической ниши.
4. Глобальный экологический кризис современного этапа складывания глобальной цивилизации.
5. Социальное управление экологическим взаимодействием цивилизации. Экологическая безопасность цивилизации.
6. Политические основы управления экологическим взаимодействием глобальной цивилизации.
7. Роль национальных государств и надгосударственных политических структур в управлении экологическим взаимодействием.
8. Правовые основы управления глобальным экологическим взаимодействием. Международное экологическое право.
9. Экономические основы управления экологическим взаимодействием глобальной цивилизации.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.

форма рубежного контроля: контрольная работа

1. Генезис человека: факторы природной и социальной среды.
2. Генезис первобытного общества: факторы природной среды.
3. Экологическое взаимодействие первобытной цивилизации.
4. Общая характеристика экологического взаимодействия цивилизаций Древнего Востока.
5. Экология цивилизации Древней Греции. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии древнегреческой цивилизации.
6. Экология цивилизации Древнего Рима. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в развитии древнеримской цивилизации.
7. Общая характеристика экологического взаимодействия античной цивилизации.
8. Глобализация цивилизации.
9. Экология глобальной цивилизации.
10. Характеристика глобальной экологической ниши.
11. Глобальный экологический кризис современного этапа складывания глобальной цивилизации.
12. Социальное управление экологическим взаимодействием цивилизации. Экологическая безопасность цивилизации.
13. Политические основы управления экологическим взаимодействием глобальной цивилизации.
14. Роль национальных государств и надгосударственных политических структур в управлении экологическим взаимодействием.
15. Правовые основы управления глобальным экологическим взаимодействием. Международное экологическое право.
16. Экономические основы управления экологическим взаимодействием глобальной цивилизации.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 3)		
Раздел 1. Иерархические уровни экологического взаимодействия цивилизации и природы Экология первобытных цивилизаций.		
Тема 1.1. Содержание, предмет, основные понятия дисциплины коэволюционное развитие природы и общества. Тема 1.2. Основные этапы развития знания о взаимодействии человека-общества-природы Тема 1.3. Экология первобытных цивилизаций и цивилизаций древнего Востока.	14	Самостоятельное изучение темы в ЭИОС, работа с учебной литературой, написание рефератов.
Раздел 2. Экология Западноевропейской и русской цивилизации. Становление глобальной цивилизации.		
Тема 2.1. Экология цивилизаций Средиземноморья. Тема 2.2 Экология Западноевропейской и русской цивилизации Тема 2.3 Экологическая безопасность в эпоху становления глобальной цивилизации.	13	Самостоятельное изучение темы, работа с учебной литературой написание рефератов.
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 2, сессия 3-4)		
Раздел 1. Иерархические уровни экологического взаимодействия цивилизации и природы Экология первобытных цивилизаций.		
Тема 1.1. Содержание, предмет, основные понятия дисциплины коэволюционное развитие природы и общества. Тема 1.2. Основные этапы развития знания о взаимодействии человека-общества-природы Тема 1.3. Экология первобытных цивилизаций и цивилизаций древнего Востока.	20	Самостоятельное изучение темы, работа с учебной литературой.
	10	написание рефератов
Раздел 2. Экология Западноевропейской и русской цивилизации. Становление глобальной цивилизации.		
Тема 2.1. Экология цивилизаций Средиземноморья. Тема 2.2 Экология Западноевропейской и русской цивилизации Тема 2.3 Экологическая безопасность в эпоху становления глобальной цивилизации.	20	Самостоятельное изучение темы, работа с учебной литературой.
	10	написание рефератов
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1:

1. Неолитическая революция.
2. Промышленный переворот и развитие экологического взаимодействия цивилизации.
3. Природно-географический фактор развития человека и цивилизации.

4. Понятие экологической ниши цивилизации.
5. Природно-экологические ресурсы развития цивилизации.
6. Присваивающее хозяйство.
7. Производящее хозяйство.
8. Экологическое взаимодействие современного исторического типа цивилизации.
9. Генезис человека: факторы природной и социальной среды.
10. Генезис первобытного общества: факторы природной среды.
11. Экологическое взаимодействие первобытной цивилизации.
12. Особенности природопользования в эпоху первобытной цивилизации. Присваивающее хозяйство.
13. Природа в мировоззрении первобытного человека.
14. Экология цивилизации Древнего Востока.
15. Экология цивилизации Древнего Египта. Характеристика экологической ниши цивилизации Древнего Египта.
16. Экология цивилизации Древней Месопотамии. Характеристика экологической ниши Месопотамии.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Белозерский, Г. Н. Глобальная экология: учебник для вузов / Г. Н. Белозерский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 507 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15343-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519654>.
2. Захарова, Е. Ю. Теоретические основы социальной экологии: учебное пособие / Е. Ю. Захарова, М. Б. Лига, И. А. Щеткина. — Чита: ЗабГУ, 2021. — 138 с. — ISBN 978-5-9293-2951-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271871>.
3. 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, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06428-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516232>.
4. Путырский, В. Е. Политическая география: учебник для вузов / В. Е. Путырский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03775-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511100>.
5. Регионоведение: учебник для вузов / В. А. Ачкасова [и др.]; под редакцией И. Н. Барыгина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06588-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514233>.
6. 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, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02619-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510770>.
7. Шульгина, Д. П. Культурное и природное наследие России: учебник для вузов / Д. П. Шульгина, О. В. Шульгина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10874-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517567>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2.

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2.

1. Экология цивилизации Западной Европы. Характеристика экологической ниши.
2. Экологическое взаимодействие в развитии западноевропейской цивилизации в доиндустриальный период.
3. Промышленная революция.
4. Экологическое взаимодействие индустриальной капиталистической цивилизации в Западной Европе в XIX – XXI веке.
5. Глобализация цивилизации.
6. Экология глобальной цивилизации.
7. Характеристика глобальной экологической ниши.
8. Глобальный экологический кризис современного этапа складывания глобальной цивилизации.
9. Социальное управление экологическим взаимодействием цивилизации. Экологическая безопасность цивилизации.
10. Политические основы управления экологическим взаимодействием глобальной цивилизации.
11. Роль национальных государств и надгосударственных политических структур в управлении экологическим взаимодействием.
12. Правовые основы управления глобальным экологическим взаимодействием. Международное экологическое право.
13. Экономические основы управления экологическим взаимодействием глобальной цивилизации.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Белозерский, Г. Н. Глобальная экология: учебник для вузов / Г. Н. Белозерский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 507 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15343-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519654>.

2. Захарова, Е. Ю. Теоретические основы социальной экологии: учебное пособие / Е. Ю. Захарова, М. Б. Лига, И. А. Щеткина. — Чита: ЗабГУ, 2021. — 138 с. — ISBN 978-5-9293-2951-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271871>.

3. 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, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06428-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516232>.

4. Путырский, В. Е. Политическая география; учебник для вузов / В. Е. Путырский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03775-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511100>.

5. Регионоведение: учебник для вузов / В. А. Ачкасова [и др.]; под редакцией И. Н. Барыгина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06588-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514233>.

6. 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, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02619-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510770>.

7. Шульгина, Д. П. Культурное и природное наследие России: учебник для вузов / Д. П. Шульгина, О. В. Шульгина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10874-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517567>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный - полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).
При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания дисциплины (модуля) в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (опрос с элементами научной дискуссии и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Иерархические уровни экологического взаимодействия цивилизации и природы Экология первобытных цивилизаций.	УК-1	опрос на семинарском занятии, проверка качества выполненных заданий; контрольная работа	1. Природно-географический фактор развития человека и цивилизации. 2. Понятие экологической ниши цивилизации. 3. Природно-экологические ресурсы развития цивилизации. 4. Присваивающее хозяйство. 5. Неолитическая революция. 6. Промышленный переворот и развитие экологического взаимодействия цивилизации. 7. Производящее хозяйство. 8. Экологическое взаимодействие современного исторического типа цивилизации. 9. “Человек-общество-природа” как сложная, исторически саморазвивающаяся система. 10. Философия истории и экология цивилизации. 11. Законы общественного развития и законы экологии. 12. Формационный и цивилизационный подход в понимании истории.
		ОПК-1		1. Экосистема. Биологическая продуктивность экосистемы. 2. Экологические пирамиды. 3. Историческая климатология. Экология человека. Экологические факторы развития человека. 4. Место экологии в системе общественных и экологических научных дисциплин. 5. Социальная и природная среда обитания человека. 6. Человечество как

				биосоциальный вид. 7. Периодизация истории человечества и периодизация экологического взаимодействия общества и природной среды. 8. Экологическое взаимодействие первобытной цивилизации. 9. Генезис первобытного общества: факторы природной среды. 10. Природа в мировоззрении первобытного человека. Особенности природопользования в эпоху первобытной цивилизации. Присваивающее хозяйство. 11. Экология цивилизации Древнего Востока. 12. Экология цивилизации Древнего Египта. Характеристика экологической ниши цивилизации Древнего Египта. 13. Экология цивилизации Древней Месопотамии. Характеристика экологической ниши Месопотамии. 14. Экология цивилизации Древней Индии. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в истории Древней Индии. 15. Экология цивилизации Древнего Китая. Характеристика экологической ниши. 16. Экологическое взаимодействие в истории Китая. 17. Общая характеристика экологического взаимодействия цивилизаций Древнего Востока.

2	Раздел 2. Экология Западноевропейской и русской цивилизации. Становление глобальной цивилизации	УК-1	опрос на семинарском занятии, проверка качества выполненных заданий; контрольная работа	1. Генезис человека: факторы природной и социальной среды. 2. Промышленная революция. 3. Глобализация цивилизации.
		ОПК-1		1. Экология цивилизации Западной Европы. Характеристика экологической ниши. 2. Экологическое взаимодействие в развитии западноевропейской цивилизации в доиндустриальный период. 3. Экологическое взаимодействие индустриальной капиталистической цивилизации в Западной Европе в XIX – XXI веке. 4. Экология глобальной цивилизации. 5. Характеристика глобальной экологической ниши. 6. Глобальный экологический кризис современного этапа складывания глобальной цивилизации. 7. Социальное управление экологическим взаимодействием цивилизации. Экологическая безопасность цивилизации. 8. Политические основы управления экологическим взаимодействием глобальной цивилизации. 9. Роль национальных государств и надгосударственных политических структур в управлении экологическим взаимодействием. 10. Правовые основы управления глобальным экологическим взаимодействием. Международное экологическое право. 11. Экономические основы управления экологическим взаимодействием глобальной цивилизации. 12.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенции	Вопросы /задания
УК-1	1. Природно-географический фактор развития человека и цивилизации. 2. Понятие экологической ниши цивилизации. 3. Природно-экологические ресурсы развития цивилизации. 4. Присваивающее хозяйство. 5. Неолитическая революция. 6. Промышленный переворот и развитие экологического взаимодействия цивилизации. 7. Производящее хозяйство. 8. Экологическое взаимодействие современного исторического типа цивилизации. 9. “Человек-общество-природа” как сложная, исторически саморазвивающаяся система. 10. Философия истории и экология цивилизации. 11. Законы общественного развития и законы экологии. 12. Формационный и цивилизационный подход в понимании истории. 13. Генезис человека: факторы природной и социальной среды. 14. Промышленная революция. 15. Глобализация цивилизации.
ОПК-1	16. Экосистема. Биологическая продуктивность экосистемы. 17. Экологические пирамиды. 18. Историческая климатология. Экология человека. Экологические факторы развития человека. 19. Место экологии в системе общественных и экологических научных дисциплин. 20. Социальная и природная среда обитания человека. 21. Человечество как биосоциальный вид. 22. Периодизация истории человечества и периодизация экологического взаимодействия общества и природной среды. 23. Экологическое взаимодействие первобытной цивилизации. 24. Генезис первобытного общества: факторы природной среды. 25. Природа в мировоззрении первобытного человека. Особенности природопользования в эпоху первобытной цивилизации. Присваивающее хозяйство. 26. Экология цивилизации Древнего Востока. 27. Экология цивилизации Древнего Египта. Характеристика экологической ниши цивилизации Древнего Египта. 28. Экология цивилизации Древней Месопотамии. Характеристика экологической ниши Месопотамии. 29. Экология цивилизации Древней Индии. Характеристика экологической ниши. Экологическое взаимодействие в истории Древней Индии. 30. Экология цивилизации Древнего Китая. Характеристика экологической ниши.

	31. Экологическое взаимодействие в истории Китая. 32. Общая характеристика экологического взаимодействия цивилизаций Древнего Востока. 33. Экология цивилизации Западной Европы. Характеристика экологической ниши. 34. Экологическое взаимодействие в развитии западноевропейской цивилизации в доиндустриальный период. 35. Экологическое взаимодействие индустриальной капиталистической цивилизации в Западной Европе в XIX – XXI веке. 36. Экология глобальной цивилизации. 37. Характеристика глобальной экологической ниши. 38. Глобальный экологический кризис современного этапа складывания глобальной цивилизации. 39. Социальное управление экологическим взаимодействием цивилизации. Экологическая безопасность цивилизации. 40. Политические основы управления экологическим взаимодействием глобальной цивилизации. 41. Роль национальных государств и надгосударственных политических структур в управлении экологическим взаимодействием. 42. Правовые основы управления глобальным экологическим взаимодействием. Международное экологическое право. 43. Экономические основы управления экологическим взаимодействием глобальной цивилизации.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Белозерский, Г. Н. Глобальная экология: учебник для вузов / Г. Н. Белозерский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 507 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15343-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519654>.

2. Путырский, В. Е. Политическая география: учебник для вузов / В. Е. Путырский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03775-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511100>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Захарова, Е. Ю. Теоретические основы социальной экологии: учебное пособие / Е. Ю. Захарова, М. Б. Лига, И. А. Щеткина. — Чита: ЗабГУ, 2021. — 138 с. — ISBN 978-5-9293-2951-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271871>.

2. 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, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06428-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516232>.

3. 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, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02619-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510770> (дата обращения: 19.03.2023).

4. Шульгина, Д. П. Культурное и природное наследие России: учебник для вузов / Д. П. Шульгина, О. В. Шульгина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10874-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517567> (дата обращения: 21.03.2023).

5. Регионоведение: учебник для вузов / В. А. Ачкасова [и др.]; под редакцией И. Н. Барыгина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06588-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514233> (дата обращения: 21.03.2023).

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий.

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 практическому занятию

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

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе во время проведения практического занятия.

Работа во время проведения практического занятия 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 проведении практической работы;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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/

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

Для изучения дисциплины (модуля) 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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, вебинар, презентация и др.).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности

/ А.Н. Островский /
« 25 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ АНТРОПОГЕННЫХ
ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Современные технологии при переработке антропогенных загрязнений» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Современные технологии при переработке антропогенных загрязнений» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В канд. тех. наук, доцент, Арсланбековой Ф. Ф канд. биол. наук, доцент.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
д-р мед. наук



Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)

Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда



Н.С. Колпаков

(подпись)

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



И.В. Яковлева

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 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).....	7
2.3 Содержание дисциплины (модуля).....	11
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	21
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	21
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	22
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	27
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	29
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	29
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	29
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	29
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	30
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	29
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	30
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	30
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	36
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	39
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	39
5.1.1. Основная литература.....	39
5.1.2. Дополнительная литература.....	40
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	40
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	39
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	40
5.4.1. Средства информационных технологий.....	40
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:	40
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	41
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	41
5.6. Образовательные технологии	41
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	43

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основных промышленных производствах, современных ресурсосберегающих технологиях, организации мониторинга и контроля технологических процессов, оценки качества воздушной среды, воды, почвы; развитие современных представлений о государственной системе нормирования качества окружающей среды и международных стандартах качества компонентов среды обитания с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

- Изучение современных технологий при переработке антропогенных загрязнений.
- Рассмотрение государственных и международных нормативов и стандартов качества компонентов среды обитания.
- Изучение методов и средств измерений.
- Проведение работ по оценке качества воздушной среды, воды, почвы.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-3, ПК-2 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности

Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	УК - 2.1 Понимает принципы проектного подхода к управлению, демонстрирует способность управления проектами. УК- 2.2 Формирует проектную задачу, разрабатывает концепцию, критерии и показатели оценки проекта, план реализации проекта. УК-2.3 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Знать: методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта, основные подходы к систематизации и обобщению практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения Уметь: использовать методологию научного исследования, проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, в том числе с применением современных информационных технологий Владеть: навыками разработки проектов в профессиональной деятельности, методами оценки эффективности проектов, методами построения логических связей между выделенными группами информации, методом «восхождения от простого к сложному».
	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
	ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 3.1 Знание методов технико-экономической оценки мероприятий и технических решений ОПК – 3.2 Способен применять методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации ОПК – 3.3 Умение применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и	Знать: методы принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методы анализа технико-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации. Уметь: проводить оценку проектов в части обеспечения эколого-экономического и технологического обоснования. Владеть: навыками принятия решений, анализом технологической и эколого-экономической эффективности проектов и объектов природообустройства и водопользования.

		водопользования.	
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

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 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	74	74
Лекционные занятия	24	24
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	32	32
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия	16	16
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		

Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	52	52
Контроль промежуточной аттестации	18	18
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2
		Сессия 1-2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	18	18
Лекционные занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	117	117
Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Раздел 1. Основные проблемы загрязнения окружающей среды	27	13	14	6		8					
Тема 1.1. Хозяйственная деятельность человека, ее масштабы, структура и организация.	12	6	6	2		4					
Тема 1.2. Ключевые аспекты взаимодействия человека и природообустройства	15	7	8	4		4					
Раздел 2. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду	35	13	22	6		8		8			
Тема 2.1. Антропогенные загрязнения окружающей среды	12	6	6	2		4					
Тема 2.2. Развитие методов оценки состояния атмосферы, гидросферы и литосферы в РФ	23	7	16	4		4		8			
Раздел 3. Процессы и аппараты защиты	33	13	20	6		8		4		2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
окружающей среды											
Тема 3.1. Процессы и аппараты защиты гидросферы.	12	6	6	2		4					
Тема 3.2. Методы отбора и подготовки проб воды к исследованию	21	7	14	4		4		4		2	
Раздел 4. Мониторинг объектов природообустройства и водопользования	31	13	18	6		8		4			
Тема 4.1. Нормирование загрязнения почвы	13	3	10	2		4		4			
Тема 4.2. Методы отбора и подготовка проб почвы к исследованию	18	10	8	4		4					
Контроль промежуточной аттестации (час)	18										
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	Экзамен										
Общий объем, часов	144	52	74	24		32		16		2	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего							
Раздел 1. Основные проблемы загрязнения окружающей среды.	31	29	2	2						
Тема 1.1. Хозяйственная деятельность человека, ее масштабы, структура и организация.	17	15	2	2						
Тема 1.2. Ключевые аспекты взаимодействия человека и природообустройства	14	14								
Раздел 2. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.	35	29	6	2				4		
Тема 2.1. Антропогенные загрязнения окружающей среды	17	15	2	2						
Тема 2.2. Развитие методов оценки состояния атмосферы, гидросферы и литосферы в РФ	18	14	4					4		

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Раздел 3. Процессы и аппараты защиты окружающей среды	35	29	6	2		2				2	
Тема 3.1. Процессы и аппараты защиты гидросферы.	17	15	2			2					
Тема 3.2. Методы отбора и подготовки проб воды к исследованию	18	14	4	2						2	
Раздел 4. Мониторинг объектов природообустройства и водопользования	34	30	4	2		2					
Тема 4.1. Нормирование загрязнения почвы	15	15									
Тема 4.2. Методы отбора и подготовка проб почвы к исследованию	19	15	4	2		2					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Экзамен</i>										

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Общий объем, часов	144	117	18	8		4		4		2	

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основные проблемы загрязнения окружающей среды.

Тема 1.1. Хозяйственная деятельность человека, ее масштабы, структура и организация

Перечень изучаемых элементов содержания

Рост масштабов хозяйственной деятельности, мирового энергопотребления и развития производственных сил. Экспоненциальный рост техногенной нагрузки на природную среду. Основные каналы техногенного загрязнения и дестабилизации природной среды. Техногенез и его глобальные и региональные проявления. Формирование техногенного поля, техногенных водоносных горизонтов и техногенных вод. Значение разрушения природной среды под воздействием техногенных факторов. Изменение системообразующих факторов в системе «человек-среда обитания». Основные тенденции изменения природы под влиянием производственной деятельности. Выброс в атмосферу промышленных газов. Нерациональное ведение сельскохозяйственной деятельности. Сокращение лесных массивов на планете. Загрязнение водных источников отходами промышленности. Загрязнение водных источников продуктами нефтедобычи. Загрязнение литосферы отходами промышленности. Загрязнение литосферы отходами коммунально-бытового сектора. Истощение природных ресурсов биосферы. Значительное изменение ландшафтов. Истощение запасов природных ископаемых. Изменение газового состава атмосферы.

Тема 1.2. Ключевые аспекты взаимодействия человека и природообустройства

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные принципы существования системы «человек-среда обитания». Особенности функционирования системы «человек – среда обитания – машина». Сущность ключевых аспектов взаимодействия человека и техносферы. Характеристика системы безопасности человека в техносфере. Изучение проблем производственной безопасности. Роль человеческого фактора в управлении рисками и обеспечении безопасности системы «человек-машина-среда обитания».

Основные характеристики средств измерений. Точность. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Приведенная погрешность. Чувствительность. Порог чувствительности. Надежность средства измерения. Быстродействие средства измерения. Класс точности средства измерения. Классификация по функциональному назначению (приборы показывающие, самопишущие и другие). Классификация по конструктивным характеристикам (габаритным размерам прибора, форм индикации и др.). Классификация по характеристике измерительной схемы. По классу точности: прецизионные (высокий класс точности); средний класс точности и низкий класс точности. По динамическим характеристикам: приборы быстродействующие, среднего быстродействия, низкого быстродействия. По числу каналов и характеру записи (одноканальные, многоканальные, с непрерывной или прерывистой записью, с записью нескольких измеряемых величин). По условиям эксплуатации (особенности окружающей среды, в которых должен работать прибор; степень защищенности от электрических и других помех). По типу вторичного прибора (с частотным выходным сигналом, с кодовым выходным сигналом и другие). По типу регулирующего устройства (для автоматических приборов): электрические, пневматические, позиционные. По дополнительным признакам: принципу построения конструкции (модульный, блочный и др); особенностям выполнения измерительной схемы, надежности, сроку службы.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Основные проблемы загрязнения окружающей среды.

Тема 1.1. Хозяйственная деятельность человека, ее масштабы, структура и организация

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень докладов

1. Форма собственности как важнейший критерий классификации экономических систем.
2. Причины и фазы циклического развития экономики.
3. Полезность как экономическая категория, максимизация совокупной полезности.
4. Производство и факторы производства; закон убывающей производительности.
5. Таксономия в области техногенной безопасности.
6. Опасные техногенные зоны, носители техногенной опасности.
7. Первичные негативные факторы воздействия техногенной среды.
8. Вторичные негативные факторы воздействия техногенной среды.
9. Совершенствование и модернизация технологических процессов.
10. Основные виды источников воздействия на окружающую среду.
11. Критерии оценки качества окружающей природной среды.
12. Стационарные и передвижные источники воздействия на окружающую среду.
- Инвентаризацию источников воздействия на окружающую среду.
13. Системы и принципы экологической безопасности.

Тема 1.2. Ключевые аспекты взаимодействия человека и природообустройства

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень докладов

1. Экологическая эффективность природоохранных мероприятий.
2. Алгоритм системной разработки, усовершенствования ресурсо-энергосберегающей техники

3. Вредные факторы среды обитания и их негативные последствия на условия труда и здоровье человека.
4. Уровни и источники загрязнения атмосферного воздуха.
5. Уровни и источники загрязнения водного бассейна и почв.
6. Антропогенное влияние на окружающую среду.
7. Характеристика физического загрязнения окружающей среды.
8. Характеристика химического загрязнения окружающей среды.
9. Характеристика биологического загрязнения окружающей среды
10. Классификация загрязнителей атмосферы. Источники загрязнения атмосферы.
11. Основные источники загрязнения гидросферы. Оценка качества водной среды.
12. Источники загрязнения литосферы. Самоочищение почвы

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

Форма рубежного контроля: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание. Рассчитать количество выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся с биогазом с полигона отходов, функционирующего 18 лет в Московской области при ежегодном поступлении на него 208200 тонн отходов. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне, следующие:

- содержание органической составляющей в отходах - $R = 55\%$;
- содержание жироподобных веществ в органике отходов - $Ж = 2\%$;
- содержание углеводородных веществ в органике отходов - $У = 83\%$;
- содержание белковых веществ в органике отходов - $Б = 15\%$;
- средняя влажность отходов - $W = 47\%$.

Результаты анализов проб биогаза представлены в таблице 1

Таблица 1-Результаты анализов проб биогаза.

№№ пп	Компонент	Концентрации компонентов в биогазе C_i , мг/куб. м
1	Метан	660908
2	Углерода диоксид	558958
3	Толуол	9029
4	Аммиак	6659
5	Ксилол	5530
6	Углерода оксид	3148
7	Азота диоксид	1392
8	Формальдегид	1204
9	Этилбензол	1191
10	Ангидрид сернистый	878
11	Сероводород	326
12	Углерода диоксид	558958
13	Толуол	9022
14	Азота диоксид	1382
15	Аммиак	6458
16	Ангидрид сернистый	856
17	Сероводород	329
18	Формальдегид	1208
19	Углерода диоксид	2898
20	Азота диоксид	1282
21	Углерода оксид	557956
22	Этилбензол	1181
23	Толуол	9002
24	Углерода оксид	3124

25	Метан	660804

Раздел 2. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.

Тема 2.1. Антропогенные загрязнения окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Виды и состав загрязнений. Научные основы ресурсосбережения и сохранения недр Земли при их комплексном освоении и длительной эффективной эксплуатации. Инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья. Модели взаимодействия природных и технических систем в районах интенсивного и масштабного комплексного освоения недр. Методы прогноза и предотвращения катастрофических явлений при техногенном преобразовании недр.

Тема 2.2. Развитие методов оценки состояния атмосферы, гидросферы и литосферы в РФ .

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы и средства защиты от загрязнений атмосферы, гидросферы и литосферы. Исследование физических свойств воздушной среды: оценка электромагнитных излучений. Выбор точек замера, приборы для измерения.

Понятия светового потока, силы света, яркости, освещенности, коэффициента отражения. Виды освещенности. Нормируемые показатели освещенности. Методика инструментального измерения освещенности.

Источники инфракрасного излучения. Измерение интенсивности теплового излучения.

Источники ультрафиолетового излучения. Измерение плотности потока ультрафиолетового излучения.

Оценка параметров микроклимата помещения. Измеряемые параметры, выбор точек замера, приборы для измерения. Методы и способы отбора проб воздуха. Требования, предъявляемые к отбору проб воздуха. Контроль метеорологических параметров атмосферы при отборе проб воздуха. Классификация газоанализаторов. Оценка качества воздушной среды по микробиологическим показателям.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Антропогенные загрязнения окружающей среды

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание 1 Определение перечня веществ, подлежащих контролю

Задание: Составить приоритетный список примесей, подлежащих контролю в городе N, расположенном на Европейской части страны ($A=120$; $ПЗА=2,5$), характерный размер которого $L=8$ км, высота выбросов $H=50$ м; $\Delta T > 50$; объемный расход газовой воздушной смеси, поступающей из трубы в атмосферу, $50 \text{ м}^3/\text{с}$.

Исходные данные: Суммарное количество выбросов i -той примеси от всех источников, расположенных на территории города (M , тыс. т /год)

Нормативные и методические документы:

1. Определение перечня веществ, подлежащих контролю, и составление приоритетного списка примесей проводят в соответствии с РД 52.04. 186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
2. Значения предельно-допустимых концентраций веществ в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема лабораторного занятия: Развитие методов оценки состояния атмосферы и гидросферы в РФ.

Форма практического задания: лабораторная работа

Лабораторная работа 1 Оценка освещенности рабочего места

Цель:

Провести гигиеническую оценку условий освещения рабочего места на соответствие действующим нормативным документам.

Задачи:

1. Установить коэффициент естественной освещенности (КЕО).
2. Для искусственного освещения определить освещенность и коэффициент пульсаций освещенности.
3. Сравнить полученные результаты с нормативными требованиями.
4. Оформить результаты работы в виде протоколов.
5. Сформулировать выводы (сделать заключение).

Используемые приборы:

Прибор комбинированный “ТКА-ПКМ” (08) Пульсметр + Люксметр (ТУ 4215-003-16796024-16)

Нормативные и методические документы:

1. ГОСТ 24940-2016 Методы измерения освещенности.
2. Методы контроля. Физические факторы. Методические указания. МУК 4.3.2812-10. "Инструментальный контроль и оценка освещения рабочих мест".
3. ГОСТ 33393—2015 Методы измерения коэффициента пульсации освещенности.
4. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
5. СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение.
6. Прибор комбинированный “ТКА-ПКМ” (08) Пульсметр + Люксметр (ТУ 4215-003-16796024-16) Руководство по эксплуатации.

Тема лабораторного занятия: Развитие методов оценки состояния атмосферы и гидросферы в РФ.

Форма практического задания: лабораторная работа

Лабораторная работа 2 Оценка параметров микроклимата помещения

Цель:

Провести оценку параметров микроклимата помещения учебной аудитории на соответствие действующим нормативным документам.

Задачи:

1. Определить параметры микроклимата (температуру, относительную влажность и скорость движения воздуха) помещения согласно ГОСТ 30494-2011 ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ. Параметры микроклимата в помещениях.

2. Оценить полученные результаты с нормами ГОСТ 30494-2011 ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ. Параметры микроклимата в помещениях.

3. Оформить протокол лабораторного исследования по форме, приведенной в МУК 4.3.2756-10. Методические указания по измерению и оценке микроклимата производственных помещений (прил.В).

Используемые приборы и оборудование:

Метеометр портативный - измеритель параметров микроклимата "МЕТЕОСКОП-М".
Рулетка.

Нормативные и методические документы:

ГОСТ 30494-2011_Параметры микроклимата в жилых и общественных помещениях

МУК 4.3.2756-10_Оценка микроклимата производственных помещений

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Метеоскоп-М Руководство по эксплуатации

Тема лабораторного занятия: Развитие методов оценки состояния атмосферы и гидросферы в РФ.

Форма практического задания: лабораторная работа

Лабораторная работа 3

Санитарно-химическое исследование воздушной среды

Цель:

Провести оценку воздушной среды в помещении учебной аудитории и на улице по химическому фактору на соответствие действующим нормативным документам.

Задачи:

1. Провести измерение объемной доли кислорода и диоксида углерода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода в помещении учебной аудитории.

2. Провести измерение объемной доли кислорода и диоксида углерода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода на улице.

3. Сделать выводы.

Используемые приборы и оборудование:

Газоанализатор с оптическим датчиком портативный ПГА-200.

Нормативные и методические документы:

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Газоанализатор с оптическим датчиком портативный ПГА-200. Руководство по эксплуатации.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля – защита лабораторных работ 1, 2, 3; защита расчетного практического задания 1.

Раздел 3. Процессы и аппараты защиты окружающей среды

Тема 3.1. Процессы и аппараты защиты гидросферы.

Перечень изучаемых элементов содержания

Проблема загрязнения гидросферы. Доля сточных вод, отводимых в водные объекты без очистки в РФ, согласно Стратегии экологической безопасности РФ на период до 2025 года (утв. Указом Президента от 19.04.2017 №176). Проблема закисления и нагрева вод Мирового океана.

Понятие качества воды. Виды водопользования.

Нормирование качества воды водоемов. Лимитирующие показатели вредности при установлении ПДК загрязняющих веществ в воде водоемов.

Формирование химического состава природных вод. Классификация факторов, определяющих химический состав природных вод. Компоненты химического состава природных вод.

Основные обобщенные показатели, характеризующие свойства воды: содержание растворенного кислорода; pH; окислительно-восстановительный потенциал; электропроводность; органический углерод ($C_{орг}$); ХПК, БПК₅, БПК₁₀, БПК_{полн}; перманганатная окисляемость; отношение ХПК/ $C_{орг}$; отношение БПК₅/ $C_{орг}$; количество органических веществ, сорбируемых активным углем и извлекаемых хлороформом; содержание азота общего; содержание фосфора общего; содержание сероводорода и сульфидов; жесткость; содержание тяжелых металлов.

Интегральные методики оценки качества воды водоемов по комплексу гидрохимических показателей (коэффициенты загрязненности воды; индексы загрязненности воды; классификация качества воды).

Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям.

Гидробиологические показатели качества вод. Индекс сапробности. Классификация качества вод в зависимости от значения индекса сапробности. Основные феноменологические признаки зон сапробности.

Классификация качества воды по микробиологическим показателям.

Тема 3.2. Методы отбора и подготовки проб воды к исследованию

Перечень изучаемых элементов содержания

Государственный мониторинг водных объектов в РФ: цель; виды; уровни; организации, его осуществляющие. Проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши. Места отбора проб. Программы контроля по гидрологическим и гидрохимическим показателям. Типы, отбираемых проб воды. Технические средства, используемые для отбора проб воды. Средства измерения скорости течения. Устройства для отбора проб донных отложений. Содержание акта об отборе проб воды. Контроль органолептических показателей и физико-химических характеристик (определение цвета, запаха и вкуса, мутности, электрической проводимости, pH, суммарной концентрации кальция и магния, перманганатного индекса, химического потребления кислорода, биохимического потребления кислорода, щелочности, взвешенных частиц) Контроль содержания растворенных газов (определение растворенного кислорода, свободного и общего хлора).

Контроль содержания неорганических соединений (определение азота, аммония, алюминия, бората, железа, кадмия, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, калия и натрия, броматов, силикатов, кальция, марганца, мышьяка, неорганических анионов и катионов, нитратов, нитритов, ртути, селена, сульфатов, сульфидов, фосфора и фосфатов, фторидов, хлоридов, хрома, цианидов).

Контроль содержания органических компонентов (определение общего органического углерода и растворенного органического углерода, нефтяных углеводородов, поверхностно-активных веществ, адсорбируемых галогенорганических соединений, легколетучих

галогенизированных углеводородов, бензола, фенолов, хлорорганических соединений, азот- и фосфорорганических соединений, ароматических углеводородов)

Бактериальный контроль (определение жизнеспособных микроорганизмов, сальмонеллы, легионеллы, псевдомонады, бактериофагов, кампилобактеров, криптоспоридий и лямблий).

Биотестирование воды (биотестирование относительно рыб, ракообразных, водной растительности, бактерий).

Приборы для прямого определения химических ингредиентов в воде: флуориметр; фотоэлектроколориметр; иономер; рН-метр; кислородомер; контроллер редокс-потенциала; нефелометр.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема практического занятия: Показатели качества воды

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание 2

Произвести расчет степени очистки сточных вод агропромышленного предприятия, сбрасываемых в открытый водоток после производственных очистных сооружений (категория водотока – рыбохозяйственная). Исходные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1-Исходные данные.

№ ПП	Средняя скорость воды в реке V , м/с	Средняя глубина водоема H , м	Коэффициент шероховатости ложа реки, m	Коэффициент Шези C ,	Длина реки по фарватеру до расчетного створа	Средний расход сточных вод q , м ³ /с	Коэффициент, учитывающий место выпуска	Коэффициент, учитывающий извилистость реки	Средний расход воды водоема Q , м ³ /с	Константа скорости потребления кислорода	Константа скорости потребления кислорода	БПК водоема L_p , мг/л	Предельно допустимая БПК _{полн} речной и	БПК _{полн} сточной воды до ее очистки L_A , мг/л
1.	0,3	1,0	2,5	40	2000	0,3	1,5	1,4	2,0	0,2	0,1	1,6	3	25
2.	0,5	1,0	2,5	40	2500	0,5	1,5	1,3	3,0	0,2	0,1	1,6	3	30
3.	0,7	2,5	2,5	40	4000	0,7	1,0	1,2	2,0	0,5	0,1	1,6	3	32
4.	1,0	1,5	2,5	40	4300	0,7	1,0	1,2	3,0	0,5	0,1	1,8	3	35
5.	1,5	1,5	2,5	40	800	1,0	1,0	1,35	1,7	0,8	0,15	1,8	6	40
6.	0,4	1,8	2,3	35	1000	0,8	1,5	1,4	2,5	0,3	0,15	1,8	6	38
7.	1,1	2,0	2,3	35	1500	1,2	1,5	1,25	2,6	0,3	0,15	1,7	6	28
8.	1,8	2,0	2,3	35	1750	0,7	1,5	1,25	1,8	0,4	0,15	1,7	6	32

9.	1,2	1,8	2,3	35	1800	0,4	1,5	1,4	1,9	0,4	0,15	1,7	6	30
10.	0,6	1,8	2,3	35	2300	0,6	1,0	1,3	2,1	0,6	0,2	1,7	6	25
11.	0,9	2,3	2,0	38	2800	1,1	1,0	1,15	2,0	0,6	0,2	1,5	5	18
12.	1,0	2,3	2,0	38	3000	1,0	1,0	1,2	2,4	0,7	0,2	1,5	5	14
13.	1,3	2,3	2,0	38	3100	0,8	1,0	1,3	2,8	0,7	0,2	1,5	5	15
14.	0,4	1,2	2,0	38	1290	0,4	1,0	1,35	2,2	0,25	0,15	1,5	4	20
15.	0,7	1,2	2,0	38	1410	0,6	1,0	1,35	3,1	0,25	0,15	1,5	4	35
16.	0,8	2,4	2,5	33	1600	0,8	1,5	1,4	2,7	0,45	0,15	1,5	4	30
17.	1,2	1,4	2,5	33	1700	0,9	1,5	1,2	3,2	0,45	0,15	1,7	5	33
18.	1,4	1,8	2,5	33	2200	1,0	1,5	1,3	1,8	0,65	0,25	1,7	5	38
19.	0,6	1,8	2,5	33	3200	0,8	1,5	1,3	2,4	0,35	0,25	1,7	5	40
20.	1,3	2,0	2,5	33	3300	1,1	1,5	1,2	2,7	0,35	0,25	1,8	3	18
21.	2,0	2,0	2,2	39	2000	0,8	1,5	1,2	1,6	0,4	0,25	1,8	3	22
22.	1,2	1,3	2,2	39	2700	0,5	1,5	1,35	1,5	0,4	0,25	1,8	3	20
23.	0,9	1,3	2,2	39	3000	0,6	1,5	1,3	2,0	0,5	0,15	1,8	4	35
24.	0,5	2,4	2,2	39	1400	1,2	1,0	1,2	2,3	0,55	0,15	1,6	4	28
25.	1,3	2,4	2,2	39	1500	1,0	1,0	1,2	2,5	0,75	0,15	1,6	5	24

ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема практического занятия: Методы исследования качества воды

Форма практического задания: лабораторная работа

Лабораторная работа 4

Определение содержания остаточного активного хлора и показателя рН водопроводной воды

Задание.

Провести оценку содержания остаточного активного хлора и показателя рН в пробах воды источника хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Используемые оборудование и реактивы:

- анализатор остаточного активного хлора в воде, стационарный ВАКХ-2000;
- иономер рН-метр портативный Анион-7010.

Цель:

Провести оценку содержания остаточного активного хлора и показателя рН в пробах воды источника хозяйственно-питьевого водоснабжения на соответствие действующим нормативным документам.

Задачи:

1. Провести отбор проб водопроводной воды.
2. Провести измерение содержания остаточного активного хлора и показателя рН в пробах воды.
3. Сделать выводы.

Используемые приборы и оборудование:

- Анализатор остаточного активного хлора в воде, стационарный ВАКХ-2000.
- Иономер рН-метр портативный Анион-7010.

Нормативные и методические документы:
СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

форма рубежного контроля – защита лабораторной работы 4; защита расчетного практического задания 2.

Раздел 4. Мониторинг объектов природообустройства и водопользования

Тема 4.1 Нормирование загрязнения почвы

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие качества почвы. Плодородие и продуктивность почвы.
Развитие негативных процессов и явлений в почве.
Нормирование загрязнения почвы. Критерии, используемые при обосновании величины ПДК загрязняющих веществ в почве.

Тема 4.2. Методы отбора и подготовка проб почвы к исследованию

Перечень изучаемых элементов содержания

Закладка пробных площадок. Отбор проб почвы на разных глубинах (0-20см, 20-40 см, 40-60 см, 60-100см). Подготовка объединенной пробы. Инструменты для отбора проб почвы. Регистрация отобранных проб почвы. Упаковка отобранных проб почвы. Требования международных стандартов ИСО по отбору проб почвы. Определение содержания тяжелых металлов в почве. Определение содержания минерального масла, полициклических ароматических углеводородов в почве. Контроль загрязнения почвы по росту растений (определение загрязнения по задержке роста корня, по развитию и росту растений).

Контроль загрязнения почвы по развитию почвенных организмов (определение загрязнения по острой летальной токсичности у земляных червей, по подавлению репродуктивности у земляных червей, по подавлению размножения ногохвостки).

Гигиеническая оценка почвы населенных мест (МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест).

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

Тема практического занятия: Методы исследования качества почвы

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание 3

Оценка уровня химического загрязнения почв

Задание: оценить уровень химического загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения:

1. Рассчитать коэффициент концентрирования тяжелых металлов и мышьяка в почве.
2. Определить суммарный коэффициент загрязнения почвы.
3. Оценить уровень химического загрязнения почвы.

Исходные данные: Содержание тяжелых металлов и мышьяка в почве на территории дачного массива, мг/кг.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4

форма рубежного контроля – защита расчетного практического задания 3.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (семестр 3)		
Раздел 1. Основные проблемы загрязнения окружающей среды	13	Самостоятельное изучение материала раздела/темы Охрана биосферы от загрязнений выбросами хозяйственной деятельности
Раздел 2. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.	13	Подготовка к защите расчетного практического задания и лабораторных работ
Раздел 3. Процессы и аппараты защиты окружающей среды	13	Подготовка к защите расчетного практического задания и лабораторной работы
Раздел 4. Мониторинг объектов природообустройства и водопользования	13	Подготовка к защите расчетного практического задания
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	52	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (курс 2, сессия 1-2)		
Раздел 1. Основные проблемы загрязнения окружающей среды	29	Самостоятельное изучение материала раздела/темы Охрана биосферы от загрязнений выбросами хозяйственной деятельности
Раздел 2. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.	29	Подготовка к защите расчетного практического задания и лабораторных работ
Раздел 3. Процессы и аппараты защиты окружающей среды	29	Подготовка к защите расчетного практического задания и лабораторной работы
Раздел 4. Мониторинг объектов природообустройства и водопользования	30	Подготовка к защите расчетного практического задания
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	117	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Раздел 1. Основные проблемы загрязнения окружающей среды.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Тема 1.1. Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания.

Изучить основные виды нормативных и методических документов системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

1. Стандартизация и нормирование качества окружающей среды.
2. Нормативные документы системы санитарно-эпидемиологического нормирования: санитарные правила (СП), санитарные нормы (СН), гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПиН), государственный стандарт (ГОСТ).
3. Методические документы санитарно-эпидемиологического нормирования: руководство (Р), методические указания (МУ), методические указания по методам контроля (МУК).
4. Цифровое определение санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

5. Классификация нормативных и методических документов системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования.
6. Классификация государственных стандартов.
7. Международная организация по стандартизации.
8. Работа технических комитетов ИСО/ТК 146 «Качество воздуха», ИСО/ТК 147 «Качество воды», ИСО/ТК 190 «Качество почвы», ИСО/ТК 209 «Чистые помещения и связанные микроклиматы» в области стандартизации компонентов среды обитания.
9. Общие принципы работы циклона.

Тема 1.2. Ключевые аспекты взаимодействия человека и природообустройства

Изучить основные характеристики средств измерений:

1. Точность
2. Абсолютная погрешность
3. Относительная погрешность.
4. Приведенная погрешность.
5. Чувствительность. Порог чувствительности.
6. Надежность средства измерения.
7. Быстродействие средства измерения.
8. Класс точности средства измерения.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Плотникова, Р. Н. Основы природоохранных биотехнологий: практикум: [16+] / Р. Н. Плотникова, О. Л. Мещерякова; науч. ред. П. Т. Суханов; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. – 101 с. ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688120>. – Библиогр.: с. 88. – ISBN 978-5-00032-509-4. – Текст: электронный.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Тема 2.1 Антропогенные загрязнения окружающей среды

Проанализировать следующие вопросы по теме.

1. Глобальные и региональные проблемы загрязнения атмосферного воздуха.
2. Принцип нормирования содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в Российской Федерации.
3. Классификация атмосферных условий по международным стандартам: классификация атмосферных условий эксплуатации, классификация коррозивности атмосферы, классификация коррозивности атмосферы промышленных предприятий, классификация атмосферы по активным химическим загрязняющим веществам, классификация коррозивности внутренних атмосфер, классификация атмосферы чистых помещений.

Тема 2.2 Развитие методов оценки состояния атмосферы, гидросферы и литосферы в РФ

Проработать следующие вопросы по теме.

1. Оценка электромагнитных излучений.
2. Оценка освещенности;
3. Оценка интенсивности инфракрасной радиации и ультрафиолетового излучения;
4. Оценка температуры, относительной влажности, скорости движения воздуха.
1. Методы отбора проб воздуха.
2. Требования, предъявляемые к отбору проб воздуха.

3. Контроль метеорологических параметров атмосферы при отборе проб воздуха
4. Классификация газоанализаторов.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Основы экотехносферной безопасности: учебное пособие: [16+] / Н. Р. Букейханов, И. М. Чмырь, С. И. Гвоздкова [и др.]. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 132 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618256>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0503-4. – Текст: электронный.
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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>.
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, 2023. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514181>.
4. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Ю. И. Рягин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01682-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492120>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Тема 3.1 Процессы и аппараты защиты гидросферы

Проработать следующие вопросы по теме.

1. Показатель химического загрязнения воды (ПХЗ-10)
2. Индексы загрязненности воды (общесанитарный индекс качества воды; комбинаторный индекс загрязненности воды).
3. Классификации качества воды (ориентировочная классификация качества воды водоемов; классификация качества воды водотоков по значениям комбинаторного индекса загрязненности).

Тема 3.2 Методы отбора и подготовки проб воды к исследованию

Изучить следующие вопросы по теме.

1. Места отбора проб природной, сточной, питьевой воды.
2. Виды отбора проб воды, установленные Международной организацией по стандартизации (ИСО): разовый; периодический; регулярный.
3. Простая и смешанная пробы.
4. Приспособления для отбора проб воды.
5. Консервация проб воды.
6. ИСО 5667-5 Руководство по отбору проб питьевой воды.
7. ИСО 5667-6 Руководство по отбору проб из рек и водных потоков.
8. ИСО 5667-4 Руководство по отбору проб из природных и искусственных озер.
9. ИСО 5667-8 Руководство по отбору проб влажных осадков.
10. ИСО 5667-11 Руководство по отбору проб грунтовых вод.
11. ИСО 5667-9 Руководство по отбору проб в морской среде.
12. ИСО 5667-10 Руководство по отбору проб сточных вод.
13. ИСО 5667-12 Руководство по отбору проб донных отложений и илистых проб.

3. Изучить принцип действия приборов для прямого определения химических ингредиентов в воде: флуориметр; фотоэлектроколориметр; иономер; рН-метр; кислородомер; контроллер редокс-потенциала; нефелометр.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.

1. Основы экотехносферной безопасности: учебное пособие: [16+] / Н. Р. Букейханов, И. М. Чмырь, С. И. Гвоздкова [и др.]. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 132 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618256>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9729-0503-4. — Текст: электронный.

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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>.

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, 2023. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514181>.

4. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Ю. И. Рягин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01682-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492120>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 4

Тема 4.1 Нормирование загрязнения почвы

Проработать следующие вопросы по теме.

1. Развитие негативных процессов и явлений в почве.
2. Понятие качества почвы. Плодородие и продуктивность почвы.
3. Нормирование загрязнения почвы. Критерии, используемые при обосновании величины ПДК загрязняющих веществ в почве.

Тема 4.2 Методы отбора и подготовка проб почвы к исследованию

Изучить следующие вопросы по теме.

1. Места отбора проб природной, сточной, питьевой воды.
2. Виды отбора проб воды, установленные Международной организацией по стандартизации (ИСО): разовый; периодический; регулярный.
3. Простая и смешанная пробы.
4. Приспособления для отбора проб воды.
5. Консервация проб воды.
6. ИСО 5667-5 Руководство по отбору проб питьевой воды.
7. ИСО 5667-6 Руководство по отбору проб из рек и водных потоков.
8. ИСО 5667-4 Руководство по отбору проб из природных и искусственных озер.
9. ИСО 5667-8 Руководство по отбору проб влажных осадков.
10. ИСО 5667-11 Руководство по отбору проб грунтовых вод.
11. ИСО 5667-9 Руководство по отбору проб в морской среде.
12. ИСО 5667-10 Руководство по отбору проб сточных вод.
13. ИСО 5667-12 Руководство по отбору проб донных отложений и илистых проб.

3. Изучить следующие вопросы по теме.

Контроль структурных характеристик (определение плотности сухой массы, плотности частиц, гранулометрический анализ). Определение влаги и характеристик влагоудержания (определение влаги и сухого вещества, содержания влаги на основе объема, характеристик удержания влаги). Контроль физико-химических характеристик (определение pH, удельной электрической проводимости). Определение минерального состава (определение карбонатов, сульфатов). Определение углерода (определение общего углерода, органического углерода). Определение азота (определение методом Кьельдаля, методом сухого сжигания). Определение растворимого фосфора. Определение обменных характеристик (определение емкости катионного обмена, потенциальной емкости катионного обмена). Определение микробной активности (определение микробной биомассы, азотной минерализации и нитрификации). Контроль содержания неорганических загрязнений (определение тяжелых металлов). Контроль содержания органических загрязнений (определение минерального масла, полициклических ароматических углеводородов. Контроль загрязнения по росту растений (определение загрязнения по задержке роста корня, по развитию и росту растений). Контроль загрязнения по развитию почвенных организмов (определение загрязнения по острой летальной токсичности у земляных червей, по подавлению репродуктивности у земляных червей, по подавлению размножения ногохвостки).

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.

1. Основы экотехносферной безопасности: учебное пособие: [16+] / Н. Р. Букейханов, И. М. Чмырь, С. И. Гвоздкова [и др.]. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 132 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618256>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0503-4. – Текст: электронный.

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, 2023. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511057>.

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, 2023. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514181>.

4. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Ю. И. Рягин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01682-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492120>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (работа с нормативно-методическими документами, расчетные практические задания, лабораторные работы, и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии по итогам докладов), защита расчетных практических заданий и лабораторных работ);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущего и рубежного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов текущего и рубежного контроля

Раздел 1. Основные проблемы загрязнения окружающей среды Форма рубежного контроля – тестирование

Примеры тестовых заданий.

Код контролируемой компетенции УК-1

Необходимо указать все верные варианты ответа.

1. Как называется процесс установления единых норм и требований, предъявляемых к объектам?

- а) стандартизация;
- б) метрология;
- в) сертификация;
- г) все ответы неверны.

2. Какие документы системы санитарно-эпидемиологического нормирования РФ относятся к категории методических?

- а) Санитарные правила;
- б) Методические указания;
- в) Руководство;
- г) Методические указания по методам контроля.

3. Что означают первые цифры с точками, следующие после буквенного индекса при регистрации нормативных и методических документов системы санитарно-эпидемиологического нормирования в РФ?

- а) год утверждения;
- б) принадлежность к разделу, группе и подгруппе классификации нормативных и методических документов системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования;
- в) регистрационный номер;
- г) все ответы неверны.

Раздел 2. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду

Форма рубежного контроля – защита лабораторных работ 1, 2, 3; защита расчетного практического задания 1.

Вопросы к защите лабораторной работы 1

Код контролируемой компетенции УК-2.

1. Что такое освещенность? В каких единицах она измеряется?
2. Дайте определение понятию естественное освещение. Какие различают виды естественного освещения? Дайте им определение.
3. Назовите нормируемую величину естественной освещенности.
4. Дайте определение коэффициенту естественной освещенности.
5. Какие средства измерений следует использовать для измерения освещенности?
6. В чем состоит подготовка к измерениям естественной освещенности?
7. Каким образом осуществляется размещение контрольных точек при измерении коэффициента естественной освещенности помещений?
8. Каким образом проводится измерение коэффициента естественной освещенности?
9. Какие этапы включает гигиеническая оценка рабочих мест по условиям освещения?
10. По каким показателям осуществляется оценка освещения рабочих мест?

11. Какие требования предъявляются к специалистам, осуществляющим обследование условий освещения рабочих мест? Какие требования предъявляются к экспертам, осуществляющим гигиеническую оценку условий освещения на рабочих местах?
12. Каким образом необходимо располагать средство измерения при выполнении измерений освещенности на рабочем месте?
13. Кем осуществляется выбор контрольных точек при выполнении измерений освещенности на рабочем месте?
14. Какую информацию должен включать протокол измерения параметров освещения на рабочем месте?

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы 2

Код контролируемой компетенции ОПК-1

1. В чем заключается физиолого-гигиеническое значение температуры воздуха?
2. Какое влияние оказывает влажность воздуха на организм человека?
3. Каким образом скорость движения воздуха влияет на организм человека?
4. Что означает понятие допустимые параметры микроклимата?
5. Что означают понятия оптимальное и допустимое качество воздуха?
6. Что такое микроклимат помещения?
7. Что означает понятие оптимальные параметры микроклимата?
8. Назовите параметры, характеризующие микроклимат в жилых и общественных помещениях.
9. В зависимости от каких факторов устанавливают требуемые параметры микроклимата: оптимальные, допустимые или их сочетания?
10. Какие требования необходимо выполнять при проведении измерений показателей микроклимата в холодное и теплое время года?
11. В каком месте проводят измерения температуры, влажности и скорости движения воздуха в помещении?
12. Назовите контролируемые показатели микроклимата производственных помещений.
13. Какие требования предъявляются ко времени измерения параметров климата в производственных помещениях?
14. Какие требования предъявляются к точкам измерения параметров климата в производственных помещениях?
15. Какие позиции должен включать план производственного помещения, по которому проводят инструментальный контроль?
16. Каким образом используется план производственного помещения при проведении инструментального контроля?
17. Назовите требования, предъявляемые к средствам измерений параметров микроклимата производственных помещений
18. Каким образом подразделяются микроклиматические условия по степени влияния на теплообмен человека?
19. Какие показатели должны быть отражены в протоколе контроля параметров микроклимата в производственном помещении?

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы 3

Код контролируемой компетенции ОПК-3

1. Приведите классификацию газоанализаторов.
2. На чем основан принцип действия газоанализатора с оптическим датчиком портативного ПГА-200?

Примерный перечень вопросов для защиты расчетного практического задания 1

Код контролируемой компетенции ОПК-3

1. Факторы, оказывающие влияние на рассеивание выбросов загрязняющих веществ в атмосфере.
2. Распределение концентраций примеси в приземном слое атмосферы под факелом дымовых и вентиляционных труб на разных расстояниях от источника выбросов.
3. Места размещения стационарных и маршрутных постов наблюдения за загрязнением атмосферы.
4. Определение числа стационарных постов в населенном пункте.
5. Места отбора проб при подфакельных наблюдениях за загрязнением атмосферы.
6. Программы регулярных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на стационарных постах.
7. Определение перечня веществ, подлежащих контролю.
8. Цель и виды обследования состояния загрязнения атмосферы.
9. Информация, необходимая для организации обследования состояния загрязнения атмосферы.
10. Эпизодическое обследование состояния загрязнения атмосферы.
11. Комплексное обследование состояния загрязнения атмосферы. Проведение подфакельных наблюдений.
12. Комплексное обследование состояния загрязнения атмосферы. Измерение уровня загрязнения воздуха, обусловленного выбросами автотранспорта.
13. Комплексное обследование состояния загрязнения атмосферы. Изучение уровня загрязнения воздуха в промышленном районе.
14. Отбор проб для определения концентрации примесей в атмосфере.
15. Стационарные посты наблюдений за загрязнением атмосферы типа «ПОСТ-1» и «ПОСТ-2»: назначение, оснащение.
16. Передвижная лаборатория типа «Атмосфера-11»: назначение, оснащение.
17. Требования по технике безопасности при проведении работ в «ПОСТ-1» и «ПОСТ-2», при маршрутных и подфакельных измерениях.
18. Условия отбора проб воздуха.
19. Условия хранения проб воздуха.
20. Отбор разовых проб воздуха и метеорологические наблюдения на стационарных постах.
21. Отбор проб воздуха и метеорологические наблюдения на маршрутных и подфакельных постах.
22. Отбор суточных проб воздуха на стационарных постах.

Раздел 3. Процессы и аппараты защиты окружающей среды

Форма рубежного контроля – защита лабораторной работы 4; защита расчетного практического задания 2.

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы 4

Код контролируемой компетенции ПК-2.

1. Какие показатели используются при оценке качества питьевой воды?
2. Какие показатели используются при оценке качества природных вод?
3. Какие показатели используются при оценке качества сточных вод?
4. Назовите основные СанПиН в области контроля качества питьевой воды.
5. Оформление протоколов исследования воды в лабораторных условиях.
6. Назовите основные требования, предъявляемые к отбору проб питьевой воды.
7. Назовите гигиенические требования к качеству питьевой воды по показателю рН.
8. Назовите гигиенические требования к качеству питьевой воды по содержанию остаточного активного хлора.

Примерный перечень вопросов для защиты расчетного практического задания 2

Код контролируемой компетенции ОПК-3.

1. С какой целью проводят комплексную оценку степени загрязненности водных объектов?
2. Какие способы оценки используют для объективного установления качества воды водных объектов и достоверного определения степени их загрязненности?
3. Чем определяется целесообразность использования комплексной оценки загрязнения водных объектов?
4. Какую величину используют при комплексной оценке загрязнения водных объектов в качестве норматива?
5. В чем заключается суть способа комплексной оценки качества воды водных объектов?
6. Что лежит в основе дифференцированного способа оценки качества воды водных объектов?
7. Назовите формализованные характеристики из двух групп оценочных показателей - промежуточных и основных. Какие из них являются наиболее информативными комплексными оценками?
8. В каких границах может варьировать значение УКИЗВ? О каком уровне качества воды свидетельствует большее значение УКИЗВ?
9. Назовите классы поверхностных вод в зависимости от степени их загрязнённости.
10. В каких случаях комплексную оценку загрязненности вод проводят на основании Обязательного перечня № 1? Какие показатели включает Обязательный перечень №1?
11. В каких случаях комплексную оценку загрязненности вод проводят на основании Рекомендуемого перечня № 2? Какие показатели включает Рекомендуемый перечень №2?
12. В каких случаях комплексную оценку загрязненности вод проводят на основании Свободного перечня № 3? Какие показатели включает Свободный перечень №3?
13. Как регламентируется количество учитываемых показателей при комплексной оценке загрязненности вод?
14. Период обобщения информации при комплексной оценке загрязненности вод.
15. Какие характеристики рассчитываются по каждому ингредиенту за расчетный период времени при комплексной оценке загрязненности вод?
16. На основании каких показателей проводится классификация качества воды по степени загрязненности?
17. Для каких объектов изучения рассчитывается комбинаторный индекс загрязнения?

Раздел 4. Мониторинг объектов природообустройства и водопользования

Форма рубежного контроля – защита расчетного практического задания 3.

Примерный перечень вопросов для защиты расчетного практического задания 3

Код контролируемой компетенции ПК-2.

1. Дайте определение терминам: санитарное состояние почв; химическое загрязнение почв; биологическое загрязнение почв; показатели санитарного состояния почв; буферная способность почв; приоритетный компонент загрязнения почв; фоновое содержание (загрязнение); предельно допустимая концентрация (ПДК) химического вещества в почве.
2. На каких объектах обследуют почвы в первую очередь?
3. На какой площади располагают площадки для отбора проб при контроле за загрязнением почв промышленными источниками?
4. На какой площади располагают площадки для отбора проб при контроле за загрязнением почв детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждений, игровых площадок и зон отдыха?
5. На какой площади располагают площадки для отбора проб при контроле почв в районе точечных источников загрязнения (выгреба, мусоросборники и т.п.)?

6. Каким образом и с какой периодичностью проводят отбор проб при оценке почв сельскохозяйственных территорий?
7. Исходя из каких факторов определяется перечень показателей химического и биологического загрязнения почв?
8. Оценка степени химического загрязнения почв.
9. Оценка санитарного состояния почвы по санитарно-химическим показателям.
10. Оценка степени биологического загрязнения почв: санитарно-бактериологические показатели.
11. Оценка степени биологического загрязнения почв: санитарно-паразитологические показатели.
12. Оценка степени биологического загрязнения почв: санитарно-энтомологические показатели.
13. Показатели биологической активности почвы.
14. Заключение о санитарном состоянии почв.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код контролируемой компетенции: УК-1

1. Стандартизация и нормирование качества окружающей среды в Российской Федерации.
2. Нормативные документы системы санитарно-эпидемиологического нормирования: санитарные правила (СП), санитарные нормы (СН), гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПиН), государственный стандарт (ГОСТ).
3. Методические документы санитарно-эпидемиологического нормирования: руководство (Р), методические указания (МУ), методические указания по методам контроля (МУК).
4. Цифровое определение санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.
5. Классификация нормативных и методических документов системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования (разделы, группы, подгруппы классификации, имеющие отношение к оценке качества окружающей среды).
6. Классификация государственных стандартов (разделы классификации, имеющие отношение к оценке качества окружающей среды).
7. Международная стандартизация качества компонентов среды обитания. Организационная структура ИСО. Порядок применения международных стандартов в Российской Федерации.
8. Работа технического комитета ИСО/ТК 146 «Качество воздуха» по разработке стандартов в области качества воздуха (подкомитеты ИСО/ТК 146 и курируемые ими вопросы; разработанные ИСО/ТК 146 стандарты).
9. Работа технического комитета ИСО/ТК 147 «Качество воды» по разработке стандартов в области качества воды.
10. Работа технического комитета ИСО/ТК 190 «Качество почвы» по разработке стандартов в области качества почвы (подкомитеты ИСО/ТК 190 и курируемые ими вопросы; разработанные ИСО/ТК 190 стандарты).
11. Метрология, стандартизация и сертификация в сфере оценки качества окружающей среды.
12. Основные характеристики средств измерений. Точность. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Приведенная погрешность. Чувствительность. Порог чувствительности. Надежность средства измерения. Быстродействие средства измерения. Класс точности средства измерения.
13. Классификация измерительных приборов.

Код контролируемой компетенции: ОПК-1

14. Глобальные и региональные проблемы загрязнения атмосферного воздуха.

15. Принцип нормирования содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в Российской Федерации.

16. Классификация атмосферных условий по международным стандартам: классификация атмосферных условий эксплуатации, классификация коррозивности атмосферы, классификация коррозивности атмосферы промышленных предприятий, классификация атмосферы по активным химическим загрязняющим веществам, классификация коррозивности внутренних атмосфер, классификация атмосферы чистых помещений.

Код контролируемой компетенции: ОПК-3

17. Исследование физических свойств воздушной среды: оценка электромагнитных излучений. Выбор точек замера, приборы для измерения.

18. Понятия светового потока, силы света, яркости, освещенности, коэффициента отражения. Виды освещенности. Нормируемые показатели освещенности. Методика инструментального измерения освещенности.

19. Источники инфракрасного излучения. Измерение интенсивности теплового излучения.

20. Источники ультрафиолетового излучения. Измерение плотности потока ультрафиолетового излучения.

21. Оценка параметров микроклимата помещения. Измеряемые параметры, выбор точек замера, приборы для измерения.

22. Методы и способы отбора проб воздуха.

23. Требования, предъявляемые к отбору проб воздуха.

24. Контроль метеорологических параметров атмосферы при отборе проб воздуха.

25. Классификация газоанализаторов.

26. Оценка качества воздушной среды по микробиологическим показателям.

27. Проблема загрязнения гидросферы. Доля сточных вод, отводимых в водные объекты без очистки в РФ, согласно Стратегии экологической безопасности РФ на период до 2025 года (утв. Указом Президента от 19.04.2017 №176). Проблема закисления и нагрева вод Мирового океана.

28. Понятие качества воды. Виды водопользования.

29. Нормирование качества воды водоемов. Лимитирующие показатели вредности при установлении ПДК загрязняющих веществ в воде водоемов.

30. Формирование химического состава природных вод. Классификация факторов, определяющих химический состав природных вод. Компоненты химического состава природных вод.

31. Основные обобщенные показатели, характеризующие свойства воды: содержание растворенного кислорода; рН; окислительно-восстановительный потенциал; электропроводность; органический углерод (Сорг); ХПК, БПК5, БПК10, БПКполн; перманганатная окисляемость; отношение ХПК/Сорг; отношение БПК5/Сорг; количество органических веществ, сорбируемых активным углем и извлекаемых хлороформом; содержание азота общего; содержание фосфора общего; содержание сероводорода и сульфидов; жесткость; содержание тяжелых металлов.

32. Типы отбираемых проб воды.

33. Технические средства, используемые для отбора проб воды. Средства измерения скорости течения.

34. Устройства для отбора проб донных отложений.

35. Содержание акта об отборе проб воды.

36. Приборы для прямого определения химических ингредиентов в воде: флуориметр; фотоэлектроколориметр; иономер; рН-метр; кислородомер; контроллер редокс-потенциала; нефелометр.

37. Развитие негативных процессов и явлений в почве.
38. Понятие качества почвы. Плодородие и продуктивность почвы.
39. Нормирование загрязнения почвы. Критерии, используемые при обосновании величины ПДК загрязняющих веществ в почве.
40. Закладка пробных площадок и отбор проб почвы на разных глубинах (0-20см, 20-40 см, 40-60 см, 60-100см).
41. Подготовка объединенной пробы почвы. Инструменты для отбора проб почвы. Регистрация отобранных проб почвы. Упаковка отобранных проб почвы.
42. Требования международных стандартов ИСО по отбору проб почвы.
43. Определение содержания тяжелых металлов в почве.
44. Определение содержания минерального масла, полициклических ароматических углеводов в почве.
45. Контроль загрязнения почвы по росту растений (определение загрязнения по задержке роста корня, по развитию и росту растений).
46. Контроль загрязнения почвы по развитию почвенных организмов (определение загрязнения по острой летальной токсичности у земляных червей, по подавлению репродуктивности у земляных червей, по подавлению размножения ногохвостки).
47. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: размещение и количество постов наблюдения; категории постов (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).
58. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: определение перечня веществ, подлежащих контролю (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).
69. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: программы наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).
50. Цель и виды обследования состояния загрязнения атмосферы (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).
51. Интегральные методики оценки качества воды водоемов по комплексу гидрохимических показателей (коэффициенты загрязненности воды; индексы загрязненности воды; классификация качества воды).
52. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Расчет удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ). Перечень ингредиентов и показателей, на основании которых рассчитываются УКИЗВ. Классификация качества воды на основе значений УКИЗВ (РД 52.24.643-2002 Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям).
53. Гидробиологические показатели качества вод. Индекс сапробности. Классификация качества вод в зависимости от значения индекса сапробности. Основные феноменологические признаки зон сапробности.
54. Классификация качества воды в по микробиологическим показателям.

Код контролируемой компетенции: УК-2

55. Государственный мониторинг водных объектов в РФ: цель; виды; уровни; организации, его осуществляющие.
56. Проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши. Места отбора проб. Программы контроля по гидрологическим и гидрохимическим показателям.
57. Гигиеническая оценка почвы населенных мест: оценка степени химического загрязнения (МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест).
58. Гигиеническая оценка почвы населенных мест: оценка степени биологического загрязнения (МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест).

59. Гигиеническая оценка почвы населенных мест: показатели биологической активности почвы (МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест).

60. Гигиеническая оценка почвы населенных мест: оценка санитарного состояния почвы по санитарно-химическим показателям (МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест).

Аналитическое задание

Код контролируемой компетенции: ПК-2

1. Привести нормативный документ, регламентирующий требования к освещению. Каким прибором проводят измерение освещенности? Расчет светового коэффициента и коэффициента естественной освещенности. Привести нормы освещенности.

2. Назвать в каких зонах оценивается интенсивность напряженности электрического поля и магнитной индукции, плотность потока энергии электромагнитного поля. В каких точках проводится замер ЭМП. Назвать приборы, используемые для измерения характеристик ЭМП.

3. Привести нормативный документ, регламентирующий требования к параметрам микроклимата. Назвать приборы, используемые для измерения параметров микроклимата. Проанализировать физиолого-гигиеническое значение температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха.

4. Привести нормативный документ, регламентирующий требования к качеству воздуха в рабочей зоне. Назвать газоанализаторы, используемые для контроля загрязнения воздуха рабочей зоны.

5. Привести нормативный документ, регламентирующий требования к качеству атмосферного воздуха населенных мест. Назвать способы и методы отбора проб воздуха.

6. Привести нормативный документ, регламентирующий требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Назвать регламентируемые параметры воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

7. Привести основные гидрохимические показатели качества природных вод. Назвать нормативные документы, регламентирующие предельно допустимые концентрации химических веществ в водоемах трех категорий.

8. Привести нормативные документы, регламентирующие санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Назвать регламентируемые параметры почвы.

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 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>

2. Плотникова, Р. Н. Основы природоохранных биотехнологий: практикум: [16+] / Р. Н. Плотникова, О. Л. Мещерякова; науч. ред. П. Т. Суханов; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. — 101 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688120>. – Библиогр.: с. 88. – ISBN 978-5-00032-509-4. – Текст: электронный.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Ю. И. Рягин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01682-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492120>.

2. Основы экотехносферной безопасности: учебное пособие: [16+] / Н. Р. Букейханов, И. М. Чмырь, С. И. Гвоздкова [и др.]. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 132 с. ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618256>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0503-4. – 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/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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 и практическому занятию. 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.

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 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) 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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для лабораторных занятий: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (компьютеры, видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения и экран, имеющие выход в сеть Интернет), лабораторное оборудование, соответствующее проводимым лабораторным работам.

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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, презентация и др.).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

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

Заместитель руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности

/ А.Н. Островский /
« 25 » апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Государственное регулирование безопасности природообустройства и водопользования» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «*Природообустройство и водопользование*», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 *Природообустройство и водопользование* (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Государственное регулирование безопасности природообустройства и водопользования» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В. канд. тех. наук, доцент, Арсланбекова Ф. Ф. канд. биолог. наук, доцент.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности.

(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
д-р мед. наук



(подпись)

Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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



(подпись)

С.П. Карпачёв

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



И.В. Яковлева

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	11
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	20
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	20
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	21
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	25
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	25
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	25
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	25
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	25
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	26
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	27
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	27
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	31
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	32
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	32
5.1.1. Основная литература.....	32
5.1.2. Дополнительная литература.....	32
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	33
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	33
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	34
5.4.1. Средства информационных технологий.....	34
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	34
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	35
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	35
5.6. Образовательные технологии.....	35
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	37

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании базового объема знаний обучающихся в части четкого представления о правовых, экономических и социальных аспектах проведения государственной политики в области промышленной и экологической безопасности и обеспечения решения задач данного направления в различных сферах трудовой деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении естественнонаучных и инженерных дисциплин, таких как физика, экология, гидрогеология и основы геологии, гидравлика, природно-техногенные комплексы и основы природообустройства и др.
2. Ознакомление студентов с основными органами государственной власти и их функционального предназначения, овладение основными представлениями о четкой политике государственных органов в сфере обеспечения промышленной и экологической безопасности.
3. Формирование у будущих специалистов навыков планирования системных мероприятий по защите объектов промышленности и контролю над их обеспечением; по оценке воздействия объектов социально-производственной сферы на окружающую среду.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-3; ПК-4 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении

			способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
	ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 3.1 Знание методов технико-экономической оценки мероприятий и технических решений ОПК – 3.2 Способен применять методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации ОПК – 3.3 Умение применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	Знать: методы принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методы анализа технико-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации. Уметь: проводить оценку проектов в части обеспечения эколого-экономического и технологического обоснования. Владеть: навыками принятия решений, анализом технологической и эколого-экономической эффективности проектов и объектов природообустройства и водопользования.
	ПК-4 Представление и согласование проектной документации по охране окружающей среды по объекту капитального строительства в уполномоченных органах	ПК-4.1 Знание законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды ПК-4.2 Знание современных технических и технологических решений в области охраны окружающей среды и мероприятий, направленных на минимизацию оказываемого воздействия окружающей среды ПК-4.3 Способен применять методики определения затрат на проведение природоохранных мероприятий, а также методики расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду.	Знать: нормативные правовые акты, нормативно-технические документы, относящиеся к методам, порядку выявления и оценке опасностей по охране окружающей среды. Уметь: применять системный анализ, математическое моделирование; рациональные методы, направленные на снижение негативного воздействия. Владеть: методиками по всестороннему учету различных факторов, действующих при проведении природоохранных мероприятий по минимизации воздействия 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) составляет 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	72	72
Лекционные занятия	30	30
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	42	42
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	63	63
Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3
		Сессия 1-2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	16	16
Лекционные занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	124	124
Контроль промежуточной аттестации	4	4
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (Семестр 4)											
Раздел 1 Отнесение объекта к категории по степени негативного воздействия на окружающую среду	32	16	16	6		10					
Тема 1.1. Нормативно-правовые основы производственного экологического контроля	14	8	6	2		4					
Тема 1.2. Основные принципы проектирования в сфере природообустройства и водопользовании	18	8	10	4		6					
Раздел 2. Природоохранная документация предприятия	34	16	18	8		10					
Тема 2.1. Принципы действия нормативных и инженерных методов защиты от воздействия различных факторов	16	8	8	4		4					
Тема 2.2. Верификации безопасных условий окружающей среды для любого объекта.	18	8	10	4		6					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Раздел 3. Проверка соблюдения природоохранных требований в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора)	34	16	18	8		10					
Тема 3.1 Требования к содержанию отчета о производственном экологическом контроле	16	8	8	4		4					
Тема 3.2. Порядок и сроки предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля	18	8	10	4	0	6					
Раздел 4. Основы нормативного обеспечения промышленной и экологической безопасности	35	15	20	8		12					
Тема 4.1 Системы обеспечения промышленной безопасности	18	8	10	4		6					
Тема 4.2 Системы обеспечения экологической безопасности	17	7	10	4		6					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой										
Общий объем, часов	144	63	72	30		42					

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (Курс 3, сессия 1-2)											
Раздел 1 Отнесение объекта к категории по степени негативного воздействия на окружающую среду	35	31	4	2		2					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Тема 1.1. Нормативно-правовые основы производственного экологического контроля	17	15	2	0		2					
Тема 1.2. Принципы действия инженерных методов защиты от воздействия различных факторов	18	16	2	2		0					
Раздел 2. Природоохранная документация предприятия	35	31	4	2		2					
Тема 2.1. Принципы действия нормативных и инженерных методов защиты от воздействия различных факторов	17	15	2	0		2					
Тема 2.2. Верификации безопасных условий окружающей среды для любого объекта	18	16	2	2							
Раздел 3. Проверка соблюдения природоохранных требований в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора)	35	31	4	2		2					
Тема 3.1 Требования к содержанию отчета о	17	15	2	2		0					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
производственном экологическом контроле											
Тема 3.2. Порядок и сроки предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля	18	16	2	0	0	2					
Раздел 4. Основы нормативного обеспечения промышленной и экологической безопасности	35	31	4	2		2					
Тема 4.1 Нормативно-правовая база обеспечения промышленной безопасности	17	15	2	2							
Тема 4.2 Нормативно-правовая база обеспечения экологической безопасности	18	16	2			2					
Контроль промежуточной аттестации (час)	4										
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Зачет с оценкой</i>										
Общий объем, часов	144	124	16	8		8					

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Отнесение объекта к категории по степени негативного воздействия на окружающую среду

Тема 1.1. Нормативно-правовые основы производственного экологического контроля

Перечень изучаемых элементов содержания

Базовые категории систем обеспечения безопасности: элементы, связи, состав, структура, окружение, границы системы. Принципы организации и динамики техногенных систем. Ситуационное и адаптивное поведение техногенных систем. Структура системного исследования, модели структуры, процессов, целей и свойств систем. Промышленная и экологическая опасность: возникновение, воздействие, последствия. Уровень техносферной безопасности.

Тема 1.2. Основные принципы проектирования в сфере природообустройства и водопользовании

Перечень изучаемых элементов содержания

Современное состояние природообустройства и водопользования. Общая характеристика опасностей техносферы в настоящее время. Опасные производственные объекты и их категории опасности. Основные законодательные нормы в области природообустройства и водопользования. Государственный реестр опасных производственных объектов. Оценка и прогнозы социально-экологических последствий техногенных аварий и катастроф. Анализ негативных факторов, воздействующих на объект. Нормативно-техническая база расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Требования к системам обеспечения безопасности. Процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Стадии проектирования. Разработка технического задания. Состав разделов проектной документации. Требования к содержанию разделов проектной документации. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Общие сведения об организации и проведении производственного экологического контроля на предприятии

Форма практического задания: работа с нормативно-правовыми документами

Задание. Изучив Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 18 февраля 2022 г. № 109 Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Кем должна разрабатываться и утверждаться Программа производственного экологического контроля?
2. Назовите разделы, которые должна содержать Программа производственного экологического контроля.
3. Какие сведения должен содержать раздел "Общие положения"?
4. Какие сведения должен содержать раздел "Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников"?

5. Какие сведения должен содержать раздел "Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников"?

6. Какие сведения должен содержать раздел "Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения"?

7. Какие сведения должен содержать раздел "Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля"?

8. Какие сведения должен содержать раздел "Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации"?

9. Какие сведения должен содержать раздел "Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений"?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Перечень вопросов для контрольной работы:

1. Содержание закона «О безопасности гидротехнических сооружений»;
2. Содержание закона «О безопасности дорожного движения»;
3. Содержание закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
4. Содержание закона «О газоснабжении в Российской Федерации»;
5. Содержание закона «О пожарной безопасности»;
6. Содержание закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
7. Содержание закона «О радиационной безопасности населения»;
8. Содержание закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
9. Содержание закона «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»;
10. Содержание закона «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан»;
11. Содержание постановления правительства РФ «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»;
12. Содержание постановления правительства РФ «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
13. Содержание постановления правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
14. Содержание постановления правительства РФ «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
15. Содержание постановления правительства РФ «О Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности»;

16. Содержание постановления правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
17. Содержание постановления правительства РФ «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга)»;
18. Что значит потенциальная опасность. Что с ней возможно делать;
19. Что понимается под комфортными условиями деятельности;
20. Что называют спонтанной потерей устойчивости. Как определить ее вероятность;
21. Остаточный риск. Как определяется и какие последствия имеет;
22. Характеристика систем экобиозащиты;
23. Условия, при которых техносферная безопасность и экологичность реальны;
24. Виды ОПО и их признаки;
25. Виды поражающих факторов техносферы по природе происхождения.

Раздел 2. Природоохранная документация предприятия

Тема 2.1. Принципы действия нормативных и инженерных методов защиты от воздействия различных факторов

Перечень изучаемых элементов содержания

Принципы действия инженерных методов защиты от воздействия различных факторов. Виды воздействий окружающей среды. Построение схематических моделей взаимодействия со средой. Основы построения математических моделей вредного воздействия.

Тема 2.2. Верификации безопасных условий окружающей среды для любого объекта.

Перечень изучаемых элементов содержания

Суть понятия «норма». Методы определения «нормальных» характеристик чего-либо. Суть понятия «функциональная характеристика». Примеры различных функциональных характеристик у различных объектов окружающей среды. Подходы к верификации безопасных условий окружающей среды для любого объекта

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: нормативная база по защите от воздействия различных факторов

Форма практического задания: работа с нормативно-правовыми документами

Задание. Изучив Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 18 февраля 2022 г. № 109 Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Назовите три составляющих подраздела "Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха" Программы производственного экологического контроля.
2. Какие загрязняющие вещества включаются в план-график контроля стационарных источников выбросов?
3. Какие источники не включаются в план-график контроля стационарных источников выбросов?
4. В каких случаях в Плане-графике контроля указываются расчетные методы контроля для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников?

5. Какую информацию должен содержать План-график наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха должен содержать?

6. Назовите четыре составляющих подраздела " Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов" Программы производственного экологического контроля.

7. Что должны включать мероприятия по проведению измерений качества сточных, в том числе дренажных, вод?

8. Какова периодичность отбора и анализа проб сточных вод для объектов I и II категорий при осуществлении сброса сточных вод?

9. Какова периодичность отбора и анализа проб сточных вод для объектов III категории?

10. Что предусматривает программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной?

11. Какова периодичность проведения проверок работы очистных сооружений?

12. Назовите две составляющие подраздела " Производственный контроль в области обращения с отходами" Программы производственного экологического контроля.

13. Для каких объектов необходимо заполнять подраздел " Производственный контроль в области обращения с отходами" Программы производственного экологического контроля?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерные варианты задания для тестового контроля:

Вариант 1:

1. Какое из перечисленных направлений деятельности находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации?

- а) федеральное устройство и территория Российской Федерации;
- б) безопасность и оборона;
- в) охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности;
- г) метрологическая служба, стандарты, эталоны;
- д) ядерная энергетика.

2. Какие нормативные документы не могут приниматься по вопросам промышленной безопасности?

- а) Федеральные законы;
- б) нормативные правовые акты Российской Федерации;
- в) нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации.

3. Технические регламенты не принимаются по вопросам:

- а) безопасной эксплуатации и утилизации машин и оборудования;
- б) безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающим к ним территорий;
- в) осуществления деятельности в области промышленной безопасности;
- г) пожарной безопасности.

4. Какой Федеральный закон устанавливает правовые нормы охраны атмосферного воздуха?

- а) ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- б) ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- в) ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- г) Воздушный кодекс РФ.

5. Каким образом проводится экономическое стимулирование деятельности в области обращения с опасными отходами?

а) в виде понижения размера платы за размещение отходов организациям, при внедрении ими технологий, обеспечивающих уменьшение количества отходов;

б) в виде отмены платы за размещение отходов организациям, при внедрении ими технологий, обеспечивающих уменьшение количества отходов;

в) в виде существенного понижения размера платы за размещение отходов организациям, при условии, что плата за размещение отходов производится своевременно и в полном размере.

Вариант 2:

1. Кем осуществляется контроль за соблюдением лицензиатом лицензионных требований и условий?

а) лицензирующим органом совместно с органом прокуратуры;

б) органом исполнительной власти субъекта РФ, на территории которого эксплуатируется объект;

в) лицензирующим органом;

г) органом местного самоуправления.

2. Какой нормативный правовой акт содержит наиболее точный перечень задач Ростехнадзора?

а) федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ;

б) указ Президента РФ «Вопросы системы и структуры федеральных органов исполнительной власти» от 12.05.2008 № 724;

в) постановление Правительства РФ «О федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 30.07.2004 № 401.

3. Что является объектом технического регулирования?

а) требования к продукции, в том числе к зданиям и сооружениям, или к продукции и связанными с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;

б) только продукция;

в) опасные производственные объекты;

г) продукция и услуги, связанные только с исполнением обязательных требований к процессам проектирования, производства, монтажа, наладки, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

4. Какой федеральный закон устанавливает правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды?

а) ФЗ «О континентальном шельфе РФ»;

б) ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

в) ФЗ «Об охране окружающей среды»;

г) ФЗ «Об экологической экспертизе».

5. Что из перечисленного входит в основные принципы государственной политики в области обращения с отходами производства?

а) обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха человека;

б) комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;

- в) недопущение необратимых последствий загрязнений атмосферного воздуха для окружающей среды;
- г) все перечисленные принципы.

Раздел 3. Проверка соблюдения природоохранных требований в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора)

Тема 3.1. Требования к содержанию отчета о производственном экологическом контроле.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общие сведения об организации и результатах ПЭК. Результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха. Результаты производственного контроля в области охраны и использования водных объектов. Результаты производственного контроля в области обращения с отходами.

Тема 3.2. Порядок и сроки предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля

Перечень изучаемых элементов содержания

Порядок предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля.

Сроки предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема практического занятия: Отчет о производственном экологическом контроле

Форма практического задания: работа с нормативно-правовыми документами

Об утверждении методических рекомендаций по заполнению формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной

квалифицированной электронной подписью (не нуждается в госрегистрации)

Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 16 октября 2018 г. № 522

Задание. Изучив Постановление Правительства РФ от 30 июня 2021 г. № 1096 О федеральном государственном экологическом контроле (надзоре), необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Что является предметом государственного экологического контроля?
2. Требования каких разрешительных документов являются предметом государственного экологического контроля?
3. Какой орган осуществляет государственный экологический контроль?
4. Какие должностные лица уполномочены осуществлять государственный экологический контроль?
5. Какие должностные лица уполномочены на принятие решений о проведении контрольных (надзорных) мероприятий?
6. Перечислите объекты государственного экологического контроля, в отношении которых контрольный орган осуществляет государственный экологический контроль.
7. Каким образом осуществляется учет объектов контроля?

8. Назовите категории риска причинения вреда/ущерба (категории риска), к которым контрольный орган относит объекты при осуществлении государственного экологического контроля.
9. Кем и на основании чего осуществляется отнесение объектов контроля к определенной категории риска?
10. Перечислите виды плановых контрольных (надзорных) мероприятий, которые может проводить контрольный орган.
11. Какова периодичность проведения контроля планового контрольного(надзорного) мероприятия в зависимости от присвоенной категории риска?
12. Перечислите виды профилактических мероприятий, которые может проводить контрольный орган.
13. В отношении объектов каких категорий риска проводятся обязательные профилактические визиты?
14. Какова продолжительность обязательного профилактического визита?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

форма рубежного контроля – тестирование

Примерные варианты задания для тестового контроля:

1. Кто имеет право принимать решение о создании государственной комиссии по техническому расследованию причин аварии и назначать председателя указанной комиссии?
 - а) только Президент РФ;
 - б) только Правительство РФ;
 - в) Президент РФ или Правительство РФ;
 - г) Президент РФ, Правительство РФ или руководитель федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности.
2. В каких законах устанавливаются виды деятельности, подлежащие лицензированию в области промышленной безопасности?
 - а) только в Федеральном законе «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
 - б) только в Федеральном законе «О промышленной безопасности опасных промышленных объектов»;
 - в) в Федеральных законах «О промышленной безопасности опасных промышленных объектов» и «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
 - г) в Федеральных законах «О промышленной безопасности опасных промышленных объектов», «О лицензировании отдельных видов деятельности» и «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
3. Какими документами могут приниматься технические регламенты?
 - а) только Федеральными законами;
 - б) только Федеральными законами и Постановлениями Правительства;
 - в) любыми нормативными правовыми актами Российской Федерации;
 - г) международными договорами, межправительственными соглашениями, законами, указами Президента, Постановлениями Правительства, нормативными правовыми актами федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию.
4. Какой федеральный закон определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления?
 - а) ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
 - б) ФЗ «Об охране окружающей среды»;
 - в) ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

г) ФЗ «Об отходах производства и потребления».

5. Какая ответственность предусматривается за нарушение законодательства об охране окружающей среды?

- а) административная;
- б) уголовная;
- в) дисциплинарная;
- г) любая из перечисленных в соответствии с законодательством РФ.

Раздел 4. Основы нормативного обеспечения промышленной и экологической безопасности

Законодательство и система государственного регулирования в области промышленной безопасности. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.

Лицензирование и сертификация в области промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Экспертиза и декларирование промышленной безопасности. Виды страхования, правовое регулирование страхования, связанного с производственной деятельностью

Тема 4.1. Нормативно-правовая база обеспечения промышленной безопасности Перечень изучаемых элементов содержания

Законодательство и система государственного регулирования в области промышленной безопасности. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.

Лицензирование и сертификация в области промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Экспертиза и декларирование промышленной безопасности. Виды страхования, правовое регулирование страхования, связанного с производственной деятельностью

Основные законодательные акты. Ответственность за нарушение законодательства по охране труда. Организация охраны труда на предприятии. Задачи и цели природоохрительного законодательства Российской Федерации.

Тема 4.2. Нормативно-правовая база обеспечения промышленной безопасности

Общая концепция экологической безопасности. Экологическая безопасность: основные принципы. Планирование и финансирование природоохранных мероприятий. Экономический механизм природопользования. Развитие нормативно-правовой и законодательной базы управления природопользованием. Региональное экологическое законодательство; принцип приоритетности федерального законодательства. Функции региональных органов власти

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

Тема практического занятия: Основы промышленной безопасности.

Форма практического задания - реферат

Примерные темы рефератов:

1. Основные понятия. Качественный и количественный анализ опасностей. Направления снижения травмирования и средства защиты.
2. Экобиозащитная техника.
3. Методы очистки воздуха. Аппараты для защиты атмосферного воздуха от промышленных загрязнений.

4. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.
5. Идентификация опасных производственных объектов.
6. Правила регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре.
7. Правила регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Примерные темы:

1. Влияние экологических загрязнений на здоровье человека.
2. Современные тенденции в области экологической безопасности.
3. Экологическая техника и технологии. Очистные сооружения.
4. Ответственность за экологические правонарушения в Российской Федерации.
5. Мероприятия по охране окружающей среды при добыче полезных ископаемых.
6. Природоохранное законодательство.
7. Принципы нормирования качества окружающей природной среды
8. Основные задачи системы мониторинга окружающей среды.
9. Типы классификации экологического мониторинга.
10. Основные критерии оценки качества окружающей среды.
11. Основные виды ПДК (предельно допустимой концентрации) для воздушной среды, единицы измерения.
12. Виды ПДК для водной среды, единицы измерения.
13. Интегральные показатели качества воды, единицы измерения

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (семестр 4)		
Раздел 1. Отнесение объекта к категории по степени негативного воздействия на окружающую среду	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
	8	Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств
Раздел 2. Природоохранная документация предприятия	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
	8	Экологический контроль на предприятии

Раздел 3. Проверка соблюдения природоохранных требований в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора)	8	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
	8	Управление природоохранной деятельностью
Раздел 4. Основы нормативного обеспечения промышленной и экологической безопасности	7	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
	8	Средства и методы обеспечения промышленной и экологической безопасности
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	63	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (курс 3, сессия 1-2)		
Раздел 1. Отнесение объекта к категории по степени негативного воздействия на окружающую среду	15	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
	16	Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств
Раздел 2. Природоохранная документация предприятия	15	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
	16	Экологический контроль на предприятии
Раздел 3. Проверка соблюдения природоохранных требований в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора)	15	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
	16	Управление природоохранной деятельностью
Раздел 4. Основы нормативного	15	Самостоятельное изучение материала

обеспечения промышленной и экологической безопасности		раздела/темы
	16	Средства и методы обеспечения промышленной и экологической безопасности
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	124	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Раздел 1. Отнесение объекта к категории по степени негативного воздействия на окружающую среду

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Нормативно-правовая основа отнесения объекта к категории по степени негативного воздействия на окружающую среду.
2. Категории предприятий по степени негативного воздействия на окружающую среду.
3. Критерии отнесения объекта к категории по степени негативного воздействия на окружающую среду.
4. Нормативно-правовая основа постановки на государственный учет объектов НВОС.
5. Формирование заявки о постановке объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на государственный учет и актуализация ОНВ.
6. Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
7. Снятие с государственного учета объектов НВОС

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Кузнецов, Л. М. Основы природопользования и природообустройства: учебник для вузов / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05058-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512170>.

Раздел 2. Природоохранная документация предприятия

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Комплексное экологическое разрешение (КЭР). Содержание заявки на оформление КЭР.
2. Декларация о воздействии на окружающую среду.
3. Объекты III категории НВОС: требования к экологической документации.
4. Правила экологической отчетности в зависимости от категорий предприятий.
5. Разрешительная и отчетная экологическая документация предприятия I категории НВОС
6. Разрешительная и отчетная экологическая документация предприятия II категории НВОС
7. Разрешительная и отчетная экологическая документация предприятия III категории НВОС
8. Подача отчетности посредством Личного кабинета природопользователя.

9. Формирование декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду.
10. Оформление экологического сбора.
11. Разработка и согласование плана мероприятий по охране окружающей среды
12. Разработка и согласование программы повышения экологической эффективности
13. Отчет по форме №2-ТП (воздух) Сведения об охране атмосферного воздуха»
14. Отчет по форме по форме № 2-ТП (отходы)
15. Отчет по форме 2-ТП (рекультивация)
16. Отчет по форме № 4-ОС Сведения о текущих затратах на охрану окружающей среды
17. Отчет по форме № 2-ТП (водхоз)
18. Отчет по форме № 2-ОС Сведения о выполнении водохозяйственных и водоохранных работ на водных объектах
19. Отчет по формам 6.1, 6.2, 6.31
20. Отчет по формам 3.1, 3.2, 3.32

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Кузнецов, Л. М. Основы природопользования и природообустройства: учебник для вузов / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05058-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512170>.

Раздел 3. Проверка соблюдения природоохранных требований в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора)

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3

1. Нормативно-правовая база проведения проверок в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора).
2. Риск-ориентированный подход при проведении проверок в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора).
3. Порядок проведения проверок в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора).
4. Плановые и внеплановые проверки, документарные и выездные проверки, а также плановые (рейдовые) осмотры.
5. Опросные листы.
6. Порядок оформления результатов проверки в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора).
7. Акт проверки.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.

1. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. — 165 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780>. — Библиогр.: с. 160 - 162 — ISBN 978-5-9729-0240-8. — Текст: электронный.
2. Третьякова, Н. А. Нормирование выбросов в окружающую среду: учебное пособие / Н. А. Третьякова; науч. ред. М. Г. Шишов; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. — 219 с.: схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696259>. — Библиогр.: с. 204-205. — ISBN 978-5-7996-2318-0. — Текст: электронный.

Раздел 4. Основы нормативного обеспечения промышленной и экологической безопасности

Задания для самостоятельной работы к Разделу 4

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4

1. Перечислите основные направления реализации экологической функции государства.
2. Охарактеризуйте иерархию видов нормативных правовых актов в системе правового обеспечения ЭБ и природопользования.
3. Назовите конституционные основы обеспечения ЭБ.
4. Что входит в экономический механизм обеспечения ЭБ?
5. Чем и как характеризуются зоны экологического неблагополучия?
6. Основы безотходного потребления.
7. Основные принципы создания безотходных и малоотходных производств.
8. Государственное регулирование промышленной, экологической, энергетической безопасности.
9. Лицензирование в области промышленной, экологической, энергетической безопасности.
10. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.
11. Порядок предаттестационной и профессиональной подготовки, аттестации и проверки знаний работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.
12. Порядок предаттестационной и профессиональной подготовки, аттестации и проверки знаний работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.
13. Порядок технического расследования причин аварий. Оформление материалов технического расследования аварий.
14. Техническое регулирование.
15. Российское законодательство в области промышленной безопасности.
16. Регистрация опасных производственных объектов.
17. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.

1. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 165 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780>. – Библиогр.: с. 160 - 162 – ISBN 978-5-9729-0240-8. – Текст: электронный.
2. Третьякова, Н. А. Нормирование выбросов в окружающую среду: учебное пособие / Н. А. Третьякова; науч. ред. М. Г. Шишов; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. – 219 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696259>. – Библиогр.: с. 204-205. – ISBN 978-5-7996-2318-0. – Текст: электронный.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);

- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);

- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
из них: текущие практические задания	20
итоговое практическое задание	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае не ликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 с оценкой.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущего и рубежного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов текущего и рубежного контроля

Раздел 1. Отнесение объекта к категории по степени негативного воздействия на окружающую среду

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Код контролируемой компетенции ПК-4

- 1.Содержание закона «О безопасности гидротехнических сооружений»;
- 2.Содержание закона «О безопасности дорожного движения»;
- 3.Содержание закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- 4.Содержание закона «О газоснабжении в Российской Федерации»;
- 5.Содержание закона «О пожарной безопасности»;
- 6.Содержание закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- 7.Содержание закона «О радиационной безопасности населения»;
- 8.Содержание закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- 9.Содержание закона «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»;
- 10.Содержание закона «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан»;
- 11.Содержание постановления правительства РФ «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»;
- 12.Содержание постановления правительства РФ «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- 13.Содержание постановления правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- 17.Содержание постановления правительства РФ «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга)»;
- 18.Что значит потенциальная опасность. Что с ней возможно делать;
- 19.Что понимается под комфортными условиями деятельности;
- 20.Что называют спонтанной потерей устойчивости. Как определить ее вероятность;

Код контролируемой компетенции ОПК-3

- 1.Содержание постановления правительства РФ «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
- 2.Содержание постановления правительства РФ «О Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности»;
- 3.Содержание постановления правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

Код контролируемой компетенции УК-1

- 1.Остаточный риск. Как определяется и какие последствия имеет;
- 2.Характеристика систем экобиозащиты;
- 3.Условия, при которых техносферная безопасность и экологичность реальны;
- 4.Виды ОПО и их признаки;
- 5.Виды поражающих факторов техносферы по природе происхождения.

Раздел 2. Природоохранная документация предприятия

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование
Примерные варианты задания для тестового контроля:

Код контролируемой компетенции УК-1

Вариант 1:

1. Какое из перечисленных направлений деятельности находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации?
- а) федеральное устройство и территория Российской Федерации;
 - б) безопасность и оборона;
 - в) охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности;
 - г) метрологическая служба, стандарты, эталоны;
 - д) ядерная энергетика.

Код контролируемой компетенции ОПК-3

2. Какие нормативные документы не могут приниматься по вопросам промышленной безопасности?

- а) Федеральные законы;
- б) нормативные правовые акты Российской Федерации;
- в) нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации.

3. Технические регламенты не принимаются по вопросам:

- а) безопасной эксплуатации и утилизации машин и оборудования;
- б) безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающим к ним территорий;
- в) осуществления деятельности в области промышленной безопасности;
- г) пожарной безопасности.

Код контролируемой компетенции ПК-4

4. Какой Федеральный закон устанавливает правовые нормы охраны атмосферного воздуха?

- а) ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- б) ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- в) ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- г) Воздушный кодекс РФ.

5. Каким образом проводится экономическое стимулирование деятельности в области обращения с опасными отходами?

- а) в виде понижения размера платы за размещение отходов организациям, при внедрении ими технологий, обеспечивающих уменьшение количества отходов;
- б) в виде отмены платы за размещение отходов организациям, при внедрении ими технологий, обеспечивающих уменьшение количества отходов;
- в) в виде существенного понижения размера платы за размещение отходов организациям, при условии, что плата за размещение отходов производится своевременно и в полном размере.

Вариант 2:

1. Кем осуществляется контроль за соблюдением лицензиатом лицензионных требований и условий?

- а) лицензирующим органом совместно с органом прокуратуры;
- б) органом исполнительной власти субъекта РФ, на территории которого эксплуатируется объект;
- в) лицензирующим органом;
- г) органом местного самоуправления.

Код контролируемой компетенции ОПК-3

2. Какой нормативный правовой акт содержит наиболее точный перечень задач Ростехнадзора?

а) федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ;

б) указ Президента РФ «Вопросы системы и структуры федеральных органов исполнительной власти» от 12.05.2008 № 724;

в) постановление Правительства РФ «О федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 30.07.2004 № 401.

Код контролируемой компетенции ПК-4

3. Что является объектом технического регулирования?

а) требования к продукции, в том числе к зданиям и сооружениям, или к продукции и связанными с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;

б) только продукция;

в) опасные производственные объекты;

г) продукция и услуги, связанные только с исполнением обязательных требований к процессам проектирования, производства, монтажа, наладки, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Код контролируемой компетенции УК-1

4. Какой федеральный закон устанавливает правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды?

а) ФЗ «О континентальном шельфе РФ»;

б) ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

в) ФЗ «Об охране окружающей среды»;

г) ФЗ «Об экологической экспертизе».

Код контролируемой компетенции ПК-4

5. Что из перечисленного входит в основные принципы государственной политики в области обращения с отходами производства?

а) обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха человека;

б) комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;

в) недопущение необратимых последствий загрязнений атмосферного воздуха для окружающей среды;

г) все перечисленные принципы.

Раздел 3. Проверка соблюдения природоохранных требований в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора)

Форма рубежного контроля - тестирование.

Примеры тестовых заданий

Код контролируемой компетенции ПК-4.

Необходимо указать все верные варианты ответа.

Продолжите предложение.

1. При осуществлении юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем хозяйственной и (или) иной деятельности с использованием объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду, и хотя бы один из которых подлежит государственному экологическому контролю...

- а) государственный экологический контроль осуществляется в отношении всех таких объектов и таких юридического лица или индивидуального предпринимателя
- б) государственный экологический контроль осуществляется в отношении только того объекта, который подлежит государственному экологическому контролю

Код контролируемой компетенции ОПК-3.

2. Продолжите предложение.

Учет объектов контроля осуществляется...

- а) при ведении государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- б) при ведении государственного водного реестра;
- в) при выдаче лицензий на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;
- г) при сборе, обработке, анализе и учете информации об объектах контроля, представляемой контрольному органу в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации, информации.

Код контролируемой компетенции УК-1.

15. Какова периодичность проведения планового контрольного (надзорного) мероприятия для объектов категории среднего риска?

- а) 1 раз в год;
- б) 1 раз в 2 года;
- в) 1 раз в 3 года;
- г) 1 раз в 4 года;
- д) 1 раз в 5 лет.

Раздел 4. Основы нормативного обеспечения промышленной и экологической безопасности

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Примерные темы:

Код контролируемой компетенции УК-1.

- 1. Влияние экологических загрязнений на здоровье человека.
- 2. Современные тенденции в области экологической безопасности.
- 3. Экологическая техника и технологии. Очистные сооружения.
- 4. Ответственность за экологические правонарушения в Российской Федерации.

Код контролируемой компетенции ОПК-3.

- 5. Мероприятия по охране окружающей среды при добыче полезных ископаемых.
- 6. Природоохранное законодательство.
- 7. Принципы нормирования качества окружающей природной среды
- 8. Основные принципы создания безотходных и малоотходных производств.
- 9. Основные задачи системы мониторинга окружающей среды.
- 10. Типы классификации экологического мониторинга.

Код контролируемой компетенции ПК-4.

- 11. Основные критерии оценки качества окружающей среды.
- 12. Основные виды ПДК (предельно допустимой концентрации) для воздушной среды, единицы измерения.
- 13. Виды ПДК для водной среды, единицы измерения.
- 14. Интегральные показатели качества воды, единицы измерения

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код контролируемой компетенции ПК-4

1. Нормативно-правовая основа отнесения объекта к категории по степени негативного воздействия на окружающую среду.
2. Категории предприятий по степени негативного воздействия на окружающую среду.
3. Критерии отнесения объекта к категории по степени негативного воздействия на окружающую среду.
4. Нормативно-правовая основа постановки на государственный учет объектов НВОС.
5. Формирование заявки о постановке объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на государственный учет и актуализация ОНВ.
6. Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
7. Снятие с государственного учета объектов НВОС
8. Комплексное экологическое разрешение (КЭР). Содержание заявки на оформление КЭР.

Код контролируемой компетенции ОПК-3

9. Декларация о воздействии на окружающую среду.
10. Объекты III категории НВОС: требования к экологической документации.
11. Правила экологической отчетности в зависимости от категорий предприятий.
12. Разрешительная и отчетная экологическая документация предприятия I категории НВОС
13. Разрешительная и отчетная экологическая документация предприятия II категории НВОС
14. Разрешительная и отчетная экологическая документация предприятия III категории НВОС
15. Подача отчетности посредством Личного кабинета природопользователя.
16. Формирование декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду.
17. Оформление экологического сбора.
18. Разработка и согласование плана мероприятий по охране окружающей среды
19. Разработка и согласование программы повышения экологической эффективности

Код контролируемой компетенции УК-1

20. Отчет по форме №2-ТП (воздух) Сведения об охране атмосферного воздуха»
21. Отчет по форме по форме № 2-ТП (отходы)
22. Отчет по форме 2-ТП (рекультивация)
23. Отчет по форме № 4-ОС Сведения о текущих затратах на охрану окружающей среды
24. Отчет по форме № 2-ТП (Водхоз)
25. Отчет по форме № 2-ОС Сведения о выполнении водохозяйственных и водоохраных работ на водных объектах
26. Отчет по формам 6.1, 6.2, 6.31
27. Отчет по формам 3.1, 3.2, 3.32
28. Нормативно-правовая база проведения проверок в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора).
29. Риск-ориентированный подход при проведении проверок в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора).
30. Порядок проведения проверок в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора).
31. Плановые и внеплановые проверки, документарные и выездные проверки, а также плановые (рейдовые) осмотры.

32. Опросные листы. Порядок оформления результатов проверки в рамках мероприятий государственного экологического контроля (надзора). Акт проверки

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Кузнецов, Л. М. Основы природопользования и природообустройства : учебник для вузов / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05058-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512170>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 165 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780>. — Библиогр.: с. 160 - 162 — ISBN 978-5-9729-0240-8. — Текст : электронный.

2. Третьякова, Н. А. Нормирование выбросов в окружающую среду : учебное пособие / Н. А. Третьякова ; науч. ред. М. Г. Шишов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 219 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696259>. — Библиогр.: с. 204-205. — ISBN 978-5-7996-2318-0. — 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/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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 практического задания 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 с оценкой. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « ____ » _____ 20 ____ года	____.____.____
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 руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности

/ А.Н. Островский /

« 25 » апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫМИ КОМПЛЕКСАМИ

Направление подготовки
«20.04.02 Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Управление природно-техногенными комплексами» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Управление природно-техногенными комплексами» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В. канд. тех. наук, доцент.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности.

(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
д-р мед. наук



Т.П. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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



С.П. Карпачёв

(подпись)

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



И.В. Яковлева

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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).....	7
2.3. Содержание 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. Задания для самостоятельной работы.....	21
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	25
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	25
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	25
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	25
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	26
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	27
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	29
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	29
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	32
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	34
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	34
5.1.1. Основная литература.....	34
5.1.2. Дополнительная литература.....	34
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	35
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	36
5.4.1. Средства информационных технологий.....	36
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	36
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	36
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	37
5.6. Образовательные технологии.....	37
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	39

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися знаний о управлении природно-техногенными комплексами, действующей системе нормативных правовых актов в области техносферной безопасности, системе управления безопасностью в техносфере, приобретение инженерно-экологических компетенций организации работ по мониторингу и контролю воздействия предприятий и организаций на состояние окружающей среды, овладение приемами проектирования и обеспечения функционирования систем производственного мониторинга с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение технического и нормативно-правовое обеспечение безопасности на предприятиях (в организациях).
2. Обобщить знания о экологическом мониторинге за состоянием окружающей среды, его методах, а также изучить методы анализа результатов мониторинга.
3. Изучить приборы контроля загрязнения окружающей среды.
4. Сформировать у обучающихся практические навыки по применению инструментов реализации контроля и надзора на предприятии (в организации), а также использования вычислительной техники при анализе результатов наблюдений.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-3; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3 в соответствии с учебным планом.

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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. УК- 3.2. Координирует и направляет деятельность участников команды на достижение поставленной цели с учетом особенностей поведения ее участников, временных и прочих ограничений. УК – 3.3. Организует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, а также распределяет полномочия и делегирует полномочия в соответствии с поставленными целями.	Знать: методы формирования команд, современные методы эффективного управления службами и подразделениями инженерно-технических структур различных форм собственности. Уметь применять современные методы руководства на различных иерархических уровнях управления инженерно-техническими структурами, созданием социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении. Владеть: методами организации и планирования и управления коллективом, планированием их действий; навыками управления инженерно-техническими службами и подразделениями на предприятиях и

			организациях различных форм собственности.
	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
	ПК-1 Организация работы проектной группы	ПК-1.1 Способен организовать работу, поставить цели, распределить обязанности, проконтролировать выполнение поставленных задач сотрудниками проектной группы ПК-1.2 Координация работы специалистов проектной группы для разработки раздела по охране окружающей среды ПК-1.3 Способен оценить возможности реализации проекта по объекту капитального строительства с точки зрения установленных норм, требований	Знать: теоретические основы процесса принятия управленческих решений; теоретические основы процесса творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач Уметь: творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач, принимать управленческие решения, в том числе в ситуациях риска Владеет: основами контроля соответствия разрабатываемой документации техническим и технологическим регламентам
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

	ПК-3 Представление и согласование мероприятий по охране окружающей среды в уполномоченные органы.	ПК-3.1 Способен проверить комплектацию раздела мероприятий по охране окружающей среды проектной документации по объекту капитального строительства на соответствие установленным требованиям и стандартам ПК-3.2 Применять требования законодательства Российской Федерации и нормативно-технической базы в области содержания и комплектности раздела мероприятий по охране окружающей среды. ПК-3.3 Способен подать комплект документов в уполномоченные органы, оформить необходимые формы и заявки при разработке мероприятий по охране окружающей среды для объектов капитального строительства	Знать: методики соответствия качества навыками инженерных разработок высокого уровня сложности в области природообустройства и водопользования государственным и международным стандартам Уметь: проводить оценку инвестиционных проектов в части обеспечения технико-экономического обоснования. Владеть: методами разработки и оценки документов по мероприятиям природообустройства и водопользования.

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 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	74	74			
Лекционные занятия	30	30			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	42	42			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Консультации	2	2			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	52	52			
Контроль промежуточной аттестации	18	18			
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1
		Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	18	18
Лекционные занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	117	117
Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (семестр 2)											
Раздел 1. Общие положения природообустройства	31	15	16	6		10					
Тема 1.1. Основы природообустройства	15	9	6	2		4					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Тема 1.2. Принципы природообустройства	16	6	10	4		6					
Раздел 2. Основы теории систем	32	10	22	10		12					
Тема 2.1 Теория систем: значение, понятия, постулаты.	16	6	10	4		6					
Тема 2.2 Геосистемный подход в природообустройстве	16	4	12	6		6					
Раздел 3. Общие положения о природно-техногенных комплексах	31	13	18	6		10				2	
Тема 3.1 Природно-техногенный комплекс (ПТК)	15	1	14	4		10					
Тема 3.2 Виды природно-техногенных комплексов. создаваемых в сфере природообустройства и природопользовании.	16	12	4	2		0				2	
Раздел 4 Мониторинг природно-техногенного комплекса	32	14	18	8		10					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
природообустройства											
Тема 4.1 Виды мониторинга.	15	9	6	2		4					
Тема 4.2 Мониторинг природно-техногенных комплексов природообустройства	17	5	12	6		6					
Контроль промежуточной аттестации (час)	18										
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	экзамен										
Общий объем, часов	144	52	74	30		42				2	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (курс 1, сессия 3-4)											
Раздел 1. Общие положения природообустройства	33	29	4	2		2					
Тема 1.1. Основы природообустройства	17	15	2	2							
Тема 1.2. Принципы природообустройства	16	14	2			2					
Раздел 2. Основы теории систем	33	29	4	2		2					
Тема 2.1 Теория систем: значение, понятия, постулаты.	17	15	2	2							
Тема 2.2 Геосистемный подход в природообустройстве	16	14	2			2					
Раздел 3 Общие положения о природно-техногенных комплексах	35	29	6	2		2				2	
Тема 3.1 Природно-техногенный комплекс (ПТК)	17	15	2			2					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Тема 3.2 Виды природно-техногенных комплексов, создаваемых в сфере природообустройства и природопользовании.	18	14	4	2						2	
Раздел 4 Мониторинг природно-техногенного комплекса природообустройства	34	30	4	2		2					
Тема 4.1 Виды мониторинга.	15	15	0								
Тема 4.2 Мониторинг природно-техногенных комплексов природообустройства	19	15	4	2		2					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	экзамен										
Общий объем, часов	144	117	18	8		8				2	

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА

Перечень изучаемых элементов содержания

Основы природообустройства. Антропоцентризм и экологизм. Понятие природообустройства. Объект и цель природообустройства, место в науке и практике. Принцип совместного развития природы и общества. Объекты и виды природообустройства. Принципы рационального природообустройства. Системный подход в природообустройстве. Принципы природообустройства. Связь природообустройства с природопользованием и их отличия. Принцип совместного развития (коэволюции) природы и общества.

Тема 1.1. Основы природообустройства

Перечень изучаемых элементов содержания

Основы природообустройства. Антропоцентризм и экологизм. Понятие природообустройства. Объект и цель природообустройства, место в науке и практике. Объекты и виды природообустройства. Системный подход в природообустройстве.

Тема 1.2. Принципы природообустройства

Перечень изучаемых элементов содержания

Принципы природообустройства. Принцип совместного развития природы и общества. Принципы рационального природообустройства. Связь природообустройства с природопользованием и их отличия. Принцип совместного развития (коэволюции) природы и общества.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Основы природообустройства

Форма практического задания: – Доклады с презентацией

1. Охарактеризуйте антропоцентризм и экологизм.
2. Дайте определение природообустройства. Каковы объект и цель этой деятельности?
3. Назовите важнейшие составные части природообустройства. Приведите примеры.
4. В чем различия природообустройства и природопользования?
5. Какую роль природообустройство играет в поддержании национальной безопасности?
6. Перечислите принципы природообустройства. Приведите примеры реализации этих принципов при создании систем природообустройства.
7. Системный анализ, какие преимущества он имеет по сравнению с другими методами познания?
8. Понятие системы, постулаты теории систем.
9. Понятие природы. Геосферы и компоненты природы. Эпигеосфера.
10. Понятие геосистемы. Свойства геосистем как земных природных систем.
11. Общие свойства систем.
12. Свойства динамических систем.
13. Системные законы.
14. В чем особенности геосистемного подхода?
15. Экономическая оценка (ценность) природных систем.
16. Виды потоков.
17. Проводимость компонентов природы.
18. Барьерные свойства компонентов природы. Каковы основные механизмы природных барьеров?

19. Понятие биогеохимического барьера. Приведите примеры важнейших барьеров.
20. Емкостные свойства компонентов природы.
21. Природообустройство и его принципы.
22. Геосистемы (ландшафты) как объекты природообустройства, уровни геосистем, географическая зональность.
23. Измененные геосистемы, устойчивость техноприродных систем.
24. Экологическая политика в области природообустройства.
25. Подсистемы окружающей среды, природоведение, природопользование, природообустройство.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1:

форма рубежного контроля – контрольная работа

Примерные варианты тем:

1. Какие требования выдвигаются на разных стадиях создания и функционирования ПТК?
2. Какие части в составе мелиоративных систем выделял А.Н. Костяков?
3. Назовите и охарактеризуйте техногенные подсистемы ПТК природообустройства.
4. Приведите пример ПТК природообустройства и опишите техногенные подсистемы, входящие в его состав.
5. Понятие прогноза, виды прогнозов и требования к ним.
6. Перечислите методики прогнозирования, приведите примеры.
7. Понятие модели. Какие требования к моделям выдвигает природообустройство?
8. Виды моделей. Сравните физическое и математическое моделирование: сложность, достоверность, удобство, достоинства и недостатки.
9. Сравните математические зависимости, выражающие закономерности в природе. Как они могут быть использованы для аналогового моделирования?
10. Выведите дифференциальное уравнение влагопереноса.
11. Понятие мониторинга, его цель.
12. Свойства мониторинга, использование данных мониторинга.
13. Охарактеризуйте уровни мониторинга.
14. Основные нормативные документы и принципы права в области экологии, природопользования и природообустройства.
15. Стандарты в области экологии, природопользования и природообустройства.
16. Экологическая экспертиза: понятие, цели, задачи
17. Принципы экологической экспертизы.
18. Сравните системы экологической экспертизы и экологического аудита.
19. Эколого-экономическое обоснование проектов ПТК природообустройства.
20. Охарактеризуйте один из видов ПТК природообустройства. В чем его особенности, какова социально-экономическая цель? Приведите примеры.
21. Перечислите ПТК природопользования. Какие у них есть особенности?
22. Перечислите стадии создания и функционирования ПТК природообустройства. Назовите основные этапы предпроектной стадии.
23. Природно-техногенные комплексы и основные их части.
24. Виды природно-техногенных комплексов.
25. Виды инженерных систем природообустройства.

ОСНОВЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Понятие геосистемы. Свойства геосистем. Устойчивость геосистем. Общие подходы к созданию культурных ландшафтов. Изменение функционирования геосистем при

природообустройстве: влагооборота и структуры водного баланса, радиационного и теплового балансов, миграции веществ в твердой и жидкой фазах, процессов почвообразования; трансформации и продуктивности растительного покрова. Управление биогеохимическими барьерами как средство природообустройства. Оценка воздействия на окружающую среду применительно к природно-техногенным комплексам.

Тема 2.1. Теория систем: значение, понятия, постулаты.

Перечень изучаемых элементов содержания

Теория систем: значение, понятия, постулаты. Общие свойства систем и свойства динамических систем, свойства земных природных систем. Системные законы. Общие подходы к созданию культурных ландшафтов.

Тема 2.2. Геосистемный подход в природообустройстве

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие геосистемы. Свойства геосистем. Устойчивость геосистем. Устойчивость геосистем. Проводимость компонентов природы. Виды потоков. Барьерные свойства компонентов природы и природных тел. Биогеохимические барьеры: виды, механизмы функционирования. Способы использования. Емкостные свойства компонентов природы и природных тел. Изменение функционирования геосистем при природообустройстве: влагооборота и структуры водного баланса, радиационного и теплового балансов, миграции веществ в твердой и жидкой фазах, процессов почвообразования; трансформации и продуктивности растительного покрова. Оценка воздействия на окружающую среду применительно к природно-техногенным комплексам.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Понятие геосистемы

Форма практического задания: доклад с презентацией

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Что такое системный анализ, какие преимущества он имеет по сравнению с другими методами познания?
2. Понятие системы, постулаты теории систем.
3. Понятие природы. Геосферы и компоненты природы.
4. Понятие геосистемы. Свойства геосистем как земных природных систем.
5. Общие свойства систем.
6. Свойства динамических систем.
7. Системные законы.
8. В чем особенности геосистемного подхода?
9. Экономическая оценка (ценность) природных систем.
10. Виды потоков.
11. Проводимость компонентов природы.
12. Барьерные свойства компонентов природы. Каковы основные механизмы природных барьеров?
13. Понятие биогеохимического барьера. Приведите примеры важнейших барьеров.
14. Емкостные свойства компонентов природы.
15. Приведите пример управления емкостью компонента природы.

16. Приведите пример управления емкостью компонента природы.
17. Определение природно-техногенного комплекса природообустройства.
18. Какие синонимы есть у термина «природно-техногенный комплекс»?
19. Классификация измененных геосистем.
20. Дайте определение устойчивости ПТК. Чем она отличается от устойчивости геосистемы?
21. Общесистемные свойства геосистем.
22. Биогеохимические барьеры.
23. Классификация подсистем окружающей среды.
24. Классификация технических систем.
25. Антропогенное воздействие на природные системы

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Примерные варианты тем:

1. Экосистемный подход в природообустройстве.
2. Геосистемный подход в природообустройстве.
3. Особенности иерархии геосистем. Понятие ландшафта.
4. Принципы моделирования геосистем.
5. Основные свойства геосистем.
6. Динамические системы, их свойства.
7. В чем заключается уход за неизмененными и слабоизмененными ландшафтами.
8. Консервация и оптимизация ландшафтов.
9. Экономическая оценка ландшафтов.
10. Требования при превращении ландшафта в культурный.
11. Агрогеосистема, особенности ее функционирования.
12. Основные принципы рационального природообустройства.
13. Виды системных аспектов в природообустройстве
14. Основные принципы системного подхода и их характеристики
15. Экосистемный и геосистемный подходы в природообустройстве. Характеристики экосистем и геосистем.
16. Происхождение и эволюция понятия;
17. История русского культурного ландшафта;
18. Инженерная подготовка территории;
19. Трассировка инженерных сетей;
20. Система озеленения территории
21. Что такое устойчивость ландшафтов?
22. Свойства динамических систем.
23. Особые свойства геосистем.
24. Устойчивость геосистем.
25. Проводимость компонентов геосистем.

РАЗДЕЛ 3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Структура природно-техногенного комплекса. Взаимодействие техногенных и природных компонентов. Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве: гидромелиоративные системы, инженерно-экологические системы,

природоохранные комплексы, водохозяйственные системы, экологические инфраструктуры. Принципы создания и управления, сущность и состав природообустройства. Задачи управления природно-техногенными комплексами. Устойчивость природных и природно-техногенных комплексов, методы ее повышения.

Тема 3.1. Природно-техногенный комплекс (ПТК)

Перечень изучаемых элементов содержания:

Природно-техногенный комплекс (ПТК). Структура природно-техногенного комплекса. Взаимодействие техногенных и природных компонентов. Определение, отличие от природных сред, взаимодействие техногенных и природных компонентов. Классификация изменённых геосистем. Принципы создания и управления, структура и устойчивость ПТК.

Тема 3.2. Виды природно-техногенных комплексов, создаваемых при природообустройстве и природопользовании.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве: гидромелиоративные системы, инженерно-экологические системы, природоохранные комплексы, водохозяйственные системы, экологические инфраструктуры. Принципы создания и управления, сущность и состав природообустройства. Задачи управления природно-техногенными комплексами.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема практического занятия: Природно-техногенный комплекс (ПТК)

Форма практического задания – доклад с презентацией

1. Структура ПТК
2. Элементы управления ПТК.
3. Виды ПТК и инженерных систем природообустройства.
4. Этапы создания ПТК
5. Этапы функционирования ПТК.
6. Классификация техногенных объектов ПТК.
7. Виды технических подсистем ПТК.
8. Техногенное воздействие на геосистемы.
9. Методы оценки потенциальной способности геосистем к самоочищению.
10. Критерии устойчивости геосистем.
11. Классификация ландшафтов по степени их изменения.
12. Цели рекультивации земель.
13. Этапы рекультивации земель.
14. Техно-природные системы, особенности функционирования.
15. Управление природно-техногенным комплексом.
16. Особенности функционирования инженерной мелиоративной системы
17. Назначение инженерно-экологической системы.
18. Задачи инженерной природоохранной системы
19. Инженерная противостихийная система, ее назначение.
20. Особенности функционирования инженерной системы рекультивации земель.
21. Цели и задачи создания системы водоснабжения, водоотведения, обводнения.
22. Системы сбора и хранения отходов, переработка отходов.
23. Элементы экологической инфраструктуры.
24. Этапы создания и функционирование природно-техногенных комплексов.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Примерные варианты тем:

1. Охарактеризуйте один из видов ПТК природообустройства, особенности, социально-экономическая цель. Приведите примеры.
2. Перечислите ПТК природопользования, их особенности.
3. Перечислите стадии создания и функционирования ПТК природообустройства.
4. Назовите основные этапы предпроектной стадии.
5. Требования, выдвигаемые на разных стадиях создания и функционирования ПТК.
6. Основные положения и части в составе мелиоративных систем.
7. Назовите и охарактеризуйте техногенные подсистемы ПТК природообустройства.
8. Приведите пример ПТК природообустройства и опишите техногенные подсистемы, входящие в его состав.
9. Понятие прогноза, виды прогнозов и требования к ним.
10. Перечислите методики прогнозирования, приведите примеры.
11. Понятие модели. Требования к моделям природообустройства.
12. Виды моделей. Сравните физическое и математическое моделирование: сложность, достоверность, удобство, достоинства и недостатки.
13. Сравните математические зависимости, выражающие закономерности в природе. Как они могут быть использованы для аналогового моделирования.
14. Выведите дифференциальное уравнение влагопереноса.
15. Понятие мониторинга, его цель.
16. Свойства мониторинга, использование данных мониторинга.
17. Охарактеризуйте уровни мониторинга.
18. Основные нормативные документы и принципы права в области экологии, природопользования и природообустройства.
19. Стандарты в области экологии, природопользования и природообустройства.
20. Экологическая экспертиза: понятие, цели, задачи
21. Принципы экологической экспертизы.
22. Сравните системы экологической экспертизы и экологического аудита.
23. Эколого-экономическое обоснование проектов ПТК природообустройства

РАЗДЕЛ 4. МОНИТОРИНГ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Перечень изучаемых элементов содержания:

Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Понятие о мониторинге. Цель и задачи мониторинга. Классификация, определение, структура и статус мониторинга. Мониторинг природно-техногенных комплексов природообустройства, цель, задачи, объекты, свойства, уровни (федеральный, региональный, локальный, национальный), государственные структуры, проводящие мониторинг.

Тема 4.1. Виды мониторинга.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Понятие о мониторинге. Цель и задачи мониторинга. Классификация, определение, структура и статус мониторинга.

Тема 4.2. Мониторинг природно-техногенных комплексов природообустройства

Перечень изучаемых элементов содержания:

Мониторинг природно-техногенных комплексов природообустройства, цель, задачи, объекты, свойства, уровни (федеральный, региональный, локальный, национальный), государственные структуры, проводящие мониторинг

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

Тема практического занятия: Мониторинг окружающей среды.

Форма практического задания – доклад с презентацией

1. Объекты мониторинга. Понятие об экологической проблеме, экологической опасности.
2. Экологически опасные факторы: биотические, абиотические и антропогенные. Фоновый мониторинг.
3. Факторы риска в окружающей среде: мутагенные, канцерогенные, тератогенные. Основные источники.
4. Назовите традиционные методы санитарно-гигиенического контроля состояния окружающей среды.
5. Какие факторы риска в окружающей среде обусловлены деятельностью человека.
6. Назовите основные цели экологического мониторинга.
7. Для каких целей оценивают качество окружающей среды, степень её благоприятности для человечества.
8. Какие дистанционные методы и с какой целью целесообразно применять в экологическом мониторинге.
9. Что такое мониторинг окружающей среды? Какие объекты являются предметом его наблюдения?
10. Какие существуют виды мониторинга? По каким признакам они выделяются?
11. Перечислите основные принципы организации систем мониторинга?
12. Какие выделяются уровни систем мониторинга? Каков принцип их выделения?
13. Чем отличается экологический мониторинг от экологического контроля?
14. Виды мониторинга. Структурная схема и соотношение систем мониторинга окружающей среды разных уровней.
15. Общие принципы биотестирования.
16. Наблюдения за изменениями состояния природной среды. Структура наблюдений.
17. Моделирование и экспертиза. Прогноз. Мониторинг как многоцелевая информационная система.
18. Общие представления о химическом загрязнении среды. Источники химического загрязнения биосферы.
19. Ингредиентный мониторинг - мониторинг минеральных и органических загрязнений. Виды параметрического мониторинга: тепловой, шумовой, световой, радиационный и электромагнитный.
20. Воздействие химических загрязняющих веществ на человека, основные барьерные механизмы адаптации.
21. Виды геомониторинга: локальный (биоэкологический), региональный (геосистемный или природохозяйственный), глобальный (биосферный).
22. Основные виды химических загрязняющих веществ: соединения серы, фосфора, азота; галогены, озон, фреоны; оксиды углерода и углеводороды; селен; тяжелые металлы; ароматические соединения; нефть и нефтепродукты; детергенты в природных средах; пестициды в биосфере.
23. Три ступени экологического мониторинга (биоэкологический или санитарно-гигиенический, геоэкологический, биосферный).
24. Организация мониторинга на различных уровнях воздействия: фоновом, глобальном и региональном, на промежуточном, в местах критических уровней воздействия.

25. Методы мониторинга: полевые наблюдения, экспериментальные исследования, математическое моделирование.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Примерный выбор тем:

1. Медико-биологический и демографический мониторинг.
2. Показатели состояния здоровья населения.
3. Медико-демографическая ситуация.
4. Динамика и особенности заболеваемости населения.
5. Состояние здоровья нации.
6. Наблюдения за изменениями состояния природной среды.
7. Структура наблюдений за изменениями состояния природной среды.
8. Моделирование и экспертиза.
9. Прогноз.
10. Мониторинг как многоцелевая информационная система.
11. Экологический мониторинг в России.
12. Единая государственная система экологического мониторинга. (ЕГСЭМ): подход к охране окружающей среды, проблемам экологической безопасности и устойчивого развития страны.
13. Системные подходы ЕГСЭМ.
14. Региональные подразделения ЕГСЭМ
15. Мониторинг водохозяйственных систем.
16. Наблюдения за состоянием гидротехнических сооружений, плотин, гидроузлов, мелиоративных систем, водозаборных и водосбросных сооружений, накопителей сточных вод.
17. Наблюдения за качеством и объемом сточных вод, сбрасываемых в водные объекты.
18. Наблюдения за инженерно-геологическими процессами в зоне влияния водохранилищ.
19. Экологическая значимость и информационные свойства мониторинга.
20. Использование геоинформационных технологий в системе мониторинга.

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

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очные формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (семестр 2)		
Раздел 1. Общие положения природообустройства	15	Самостоятельное изучение материала раздела/темы, подготовка к контрольной работе Реализация принципов природообустройства при

		создании систем природообустройства.
Раздел 2. Основы теории систем	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы, подготовка к контрольной работе Общие подходы к созданию культурных ландшафтов.
Раздел 3. Общие положения о природно-техногенных комплексах	13	Самостоятельное изучение материала раздела/темы, подготовка к контрольной работе Виды природно-техногенных комплексов
Раздел 4 Мониторинг природно-техногенных комплексов	14	Самостоятельное изучение материала раздела/темы, подготовка к контрольной работе Фоновый мониторинг.
Общий объем по модулю/семестру, часов	52	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	52	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (курс 1, сессия 3–4)		
Раздел 1. Общие положения природообустройства	29	Самостоятельное изучение материала раздела/темы, подготовка к контрольной работе Реализация принципов природообустройства при создании систем природообустройства.
Раздел 2. Основы теории систем.	29	Самостоятельное изучение материала раздела/темы, подготовка к контрольной работе

		Общие подходы к созданию культурных ландшафтов
Раздел 3. Общие положения о природно-техногенных комплексах	29	Самостоятельное изучение материала раздела/темы, подготовка к контрольной работе Виды природно-техногенных комплексов
Раздел 4 Мониторинг природно-техногенных комплексов	30	Самостоятельное изучение материала раздела/темы, подготовка к контрольной работе Фоновый мониторинг.
Общий объем по модулю/семестру, часов	117	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	117	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Основные проблемы в области природообустройства и водопользования;
2. Принципы исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их реконструкции;
3. Основные термины и определения в области охраны окружающей среды.
4. Подходы и методы нормирования антропогенных воздействий на окружающую среду.
5. Ёмкостные свойства компонентов геосистем.
6. Барьерные свойства геосистем.
7. Биогеохимические барьеры.
8. Виды поглотительной способности почвы.
9. Основные законы движения веществ и энергии в природе. Понятия об энергии и энтропии.
10. Биотический круговорот веществ. Понятие о фотосинтезе

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. 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, 2023. — 390 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12355-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511467>.

2. Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для вузов / В. И. Каракеян. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15718-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509522>.

3. Экономика природопользования и экологический менеджмент: учебник для вузов / Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер, Г. Б. Малышков, А. В. Хорошавин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13446-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511338>.

4. Кузнецов, Л. М. Экология для менеджеров: учебник и практикум для вузов / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15277-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511378>.

5. Основы экотехносферной безопасности: учебное пособие: [16+] / Н. Р. Букейханов, И. М. Чмырь, С. И. Гвоздкова [и др.]. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 132 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618256>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9729-0503-4. — Текст: электронный.

6. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для вузов / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 452 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14502-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511235>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Техногенное загрязнение среды.
2. Виды ПТК и инженерных систем природообустройства.
3. Понятия о стадиях жизни проекта. Особенности периода предпроектных изысканий и периода проектирования.
4. Понятия о стадиях жизни проекта. Особенности периода «Время жизни», «Время существования» проекта и период строительства.
5. Понятия о стадиях жизни проекта. Особенности периода окультуривания, первичного освоения и периода эффективного использования.
6. Классификация технических подсистем инженерных систем природообустройства.
7. Свойства и компоненты природы.
8. Основы теории систем.
9. Геосистемный подход в природообустройстве.
10. Географическая зональность как фактор устойчивости геосистем.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. 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>

2. Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для вузов / В. И. Каракеян. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство

Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15718-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509522>.

2. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация: учебное пособие для вузов / В. А. Базавлук. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512323>.

3. Ибрагимов, А. Г. Управление природопользованием: учебник для вузов / А. Г. Ибрагимов, Н. Г. Платоновский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15219-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520411>.

4. Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513467>.

5. Кузнецов, Л. М. Основы природопользования и природообустройства: учебник для вузов / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05058-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512170>.

6. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3

1. Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК природообустройства.
2. Функциональный состав техногенного блока.
3. Инженерно-мелиоративные системы.
4. Инженерно-экологическая система.
5. Инженерно-противостихийная система.
6. Инженерно-природоохранная система.
7. Система хранения отходов.
8. Системы водоснабжения.
9. Системы водоотведения.
10. Системы обводнения.
11. Инженерная система рекультивации земель.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.

1. 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>

2. Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для вузов / В. И. Каракеян. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15718-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509522>.

2. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация: учебное пособие для вузов / В. А. Базавлук. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512323>.

3. Ибрагимов, А. Г. Управление природопользованием: учебник для вузов / А. Г. Ибрагимов, Н. Г. Платоновский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15219-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520411>.

4. Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513467>.

5. Кузнецов, Л. М. Основы природопользования и природообустройства: учебник для вузов / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05058-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512170>.

6. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 4

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4

1. Особенности каждого вида мониторинга, применяемого для описания состояния ПТК.
2. Характеристики энергетических потоков в геосистемах.
3. Особенности управления промышленными геосистемами.
4. Круговорот вещества и энергии и геохимические барьеры
5. Объекты геоэкологического мониторинга.
6. Принцип организации геоэкологического мониторинга.
7. Алгоритм мониторинга.
8. Методы исследований, применяемые в мониторинге.
9. Периодичность наблюдений при проведении мониторинга. Виды наблюдений.
10. Энергия в геосистемах. Тепловой и радиационный баланс.
11. Особенности управления промышленными геосистемами.
12. Особенности управления транспортными геосистемами.
13. Особенности управления сельскохозяйственными геосистемами

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.

1. 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>
2. Каракеев, В. И. Экономика природопользования: учебник для вузов / В. И. Каракеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15718-5. — Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509522>.

2. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация: учебное пособие для вузов / В. А. Базавлук. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512323>.

3. Ибрагимов, А. Г. Управление природопользованием: учебник для вузов / А. Г. Ибрагимов, Н. Г. Платоновский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15219-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520411>.

4. Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513467>.

5. Кузнецов, Л. М. Основы природопользования и природообустройства: учебник для вузов / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05058-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512170>.

6. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (работа с нормативно-методическими документами, расчетные практические задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии по итогам докладов), защита расчетных практических заданий);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации

19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущего и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов текущего и рубежного контроля

Раздел 1 Общие положения природообустройства

Форма рубежного контроля – Контрольная работа

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: ОПК-1

1. Какие требования выдвигаются на разных стадиях создания и функционирования ПТК?
2. Какие части в составе мелиоративных систем выделял А.Н. Костяков?
3. Назовите и охарактеризуйте техногенные подсистемы ПТК природообустройства.
4. Приведите пример ПТК природообустройства и опишите техногенные подсистемы, входящие в его состав.

Код контролируемой компетенции: ПК-1

5. Понятие мониторинга, его цель.
6. Свойства мониторинга, использование данных мониторинга.
7. Охарактеризуйте уровни мониторинга.
8. Основные нормативные документы и принципы права в области экологии, природопользования и природообустройства.
9. Стандарты в области экологии, природопользования и природообустройства.
10. Экологическая экспертиза: понятие, цели, задачи

Код контролируемой компетенции: ПК-2

1. Понятие прогноза, виды прогнозов и требования к ним.
2. Перечислите методики прогнозирования, приведите примеры.
3. Понятие модели. Какие требования к моделям выдвигает природообустройство?
4. Виды моделей. Сравните физическое и математическое моделирование: сложность, достоверность, удобство, достоинства и недостатки.
5. Сравните математические зависимости, выражающие закономерности в природе. Как они могут быть использованы для аналогового моделирования?
6. Выведите дифференциальное уравнение влагопереноса.

Код контролируемой компетенции: УК-3

7. Понятие мониторинга, его цель.
8. Свойства мониторинга, использование данных мониторинга.
9. Охарактеризуйте уровни мониторинга.

Код контролируемой компетенции: ПК-3

1. Принципы экологической экспертизы.
2. Сравните системы экологической экспертизы и экологического аудита.
3. Эколога-экономическое обоснование проектов ПТК природообустройства.
4. Охарактеризуйте один из видов ПТК природообустройства. В чем его особенности, какова социально-экономическая цель? Приведите примеры.
5. Перечислите ПТК природопользования. Какие у них есть особенности?
6. Перечислите стадии создания и функционирования ПТК природообустройства. Назовите основные этапы предпроектной стадии.

Раздел -2 Основы теории систем

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: ОПК-1

1. Экосистемный подход в природообустройстве.
2. Геосистемный подход в природообустройстве.
3. Особенности иерархии геосистем. Понятие ландшафта.
4. В чем заключается уход за неизмененными и слабоизмененными ландшафтами.
5. Консервация и оптимизация ландшафтов.
6. Экономическая оценка ландшафтов.
7. Требования при превращении ландшафта в культурный.

Код контролируемой компетенции: ПК-1

8. Агрогеосистема, особенности ее функционирования.
9. Основные принципы рационального природообустройства.
10. Виды системных аспектов в природообустройстве
11. Основные принципы системного подхода и их характеристики

Код контролируемой компетенции: ПК-2

1. Принципы моделирования геосистем.
2. Основные свойства геосистем.
3. Динамические системы, их свойства.
4. Экосистемный и геосистемный подходы в природообустройстве.
5. Характеристики экосистем и геосистем.
6. Происхождение и эволюция понятия;

Код контролируемой компетенции: ПК-3

1. История русского культурного ландшафта;
2. Инженерная подготовка территории;
3. Трассировка инженерных сетей;
4. Система озеленения территории

Код контролируемой компетенции: УК-3

5. Что такое устойчивость ландшафтов?
6. Свойства динамических систем.
7. Особые свойства геосистем.
8. Устойчивость геосистем.
9. Проводимость компонентов геосистем.

Раздел -3 Общие положения о природно-техногенных комплексах

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: ОПК-1

1. Охарактеризуйте один из видов ПТК природообустройства, особенности, социально-экономическая цель. Приведите примеры.
2. Перечислите ПТК природопользования, их особенности.
3. Перечислите стадии создания и функционирования ПТК природообустройства.
4. Назовите основные этапы предпроектной стадии.

5.. Требования, выдвигаемые на разных стадиях создания и функционирования ПТК.

Код контролируемой компетенции: ПК-1

6. Основные положения и части в составе мелиоративных систем.

7. Назовите и охарактеризуйте техногенные подсистемы ПТК природообустройства.

8. Приведите пример ПТК природообустройства и опишите техногенные подсистемы, входящие в его состав.

Код контролируемой компетенции: ПК-2

1. Понятие прогноза, виды прогнозов и требования к ним.

2. Перечислите методики прогнозирования, приведите примеры.

3. Понятие модели. Требования к моделям природообустройства.

4. Виды моделей. Сравните физическое и математическое моделирование: сложность, достоверность, удобство, достоинства и недостатки.

5. Сравните математические зависимости, выражающие закономерности в природе.

6. Как они могут быть использованы для аналогового моделирования.

7. Выведите дифференциальное уравнение переноса влаги.

Код контролируемой компетенции: ПК-3

1. Понятие мониторинга, его цель.

2. Свойства мониторинга, использование данных мониторинга.

3. Охарактеризуйте уровни мониторинга.

4. Основные нормативные документы и принципы права в области экологии, природопользования и природообустройства.

5. Стандарты в области экологии, природопользования и природообустройства.

Код контролируемой компетенции: УК-3

6. Экологическая экспертиза: понятие, цели, задачи

7. Принципы экологической экспертизы.

8. Сравните системы экологической экспертизы и экологического аудита.

9. Эколого-экономическое обоснование проектов ПТК природообустройства.

Раздел - 4 Мониторинг природно-техногенных комплексов

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: ОПК-1

1. Медико-биологический и демографический мониторинг.

2. Показатели состояния здоровья населения.

3. Медико-демографическая ситуация.

Код контролируемой компетенции: ПК-1

4. Динамика и особенности заболеваемости населения.

5. Состояние здоровья нации.

6. Наблюдения за изменениями состояния природной среды.

7. Структура наблюдений за изменениями состояния природной среды.

Код контролируемой компетенции: ПК-2

1. Моделирование и экспертиза.
2. Прогноз.
3. Мониторинг как многоцелевая информационная система.
4. Экологический мониторинг в России.
5. Единая государственная система экологического мониторинга. (ЕГСЭМ): подход к охране окружающей среды, проблемам экологической безопасности и устойчивого развития страны.
6. Системные подходы ЕГСЭМ.
7. Региональные подразделения ЕГСЭМ

Код контролируемой компетенции: ПК-3

1. Мониторинг водохозяйственных систем.
2. Наблюдения за состоянием гидротехнических сооружений, плотин, гидроузлов, мелиоративных систем, водозаборных и водосбросных сооружений, накопителей сточных вод.

Код контролируемой компетенции: УК-3

3. Наблюдения за качеством и объемом сточных вод, сбрасываемых в водные объекты.
4. Наблюдения за инженерно-геологическими процессами в зоне влияния водохранилищ.
5. Экологическая значимость и информационные свойства мониторинга.
6. Использование геоинформационных технологий в системе мониторинга.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-3	1. Общие понятия о природно-техногенном комплексе. 2. Антропогенное воздействие на природные системы. 3. Классификация технических систем. 4. Классификация подсистем природной среды. 5. Объекты и виды природообустройства. 6. Характеристика природных компонентов. 7. Характеристика техногенных компонентов.

	8. Понятие природообустройства, его объект и цель.
ОПК-1	. Основы теории систем. Геосистемный подход. 10. Системный подход при изучении ПТК. 11. Общесистемные свойства геосистем. 12. Свойства динамических систем. 13. Особые свойства геосистем. 14. Устойчивость геосистем. 15. Проводимость компонентов геосистем.
ПК-1	16. Ёмкостные свойства компонентов геосистем. 17. Барьерные свойства геосистем. 18. Биогеохимические барьеры. 19. Виды поглотительной способности почвы. 20. Основные законы движения веществ и энергии в природе. Понятия об энергии и энтропии. 21. Биотический круговорот веществ. Понятие о фотосинтезе
ПК-2	1. По факторная оценка состояния окружающей среды с последующей интеграцией показателей. 2. Основные понятия теории моделирования. Требования к моделям в природообустройстве. 3. Критерии моделирования. 4. Математическое моделирование и основные этапы моделирования. 5. Основные достоинства методов математического моделирования. 6. Понятие о мониторинге. Цель, задачи и факторы воздействия. 7. Классификация видов мониторинга. 8. Техногенное загрязнение среды. 9. Виды ПТК и инженерных систем природообустройства.
ПК-3	1. Понятия о стадиях жизни проекта. Особенности периода предпроектных изысканий и периода проектирования. 2. Понятия о стадиях жизни проекта. Особенности периода «Время жизни», «Время существования» проекта и период строительства. 3. Понятия о стадиях жизни проекта. Особенности периода окультуривания, первичного освоения и периода эффективного использования. 4. Классификация технических подсистем инженерных систем природообустройства. 5. Прогнозирование процессов в ПТК природообустройства. 6. Комплексны показатели воздействия на окружающую среду и ее состояние. 7. Оценка геоэкологической емкости территории. 8. Рекультивация нарушенных земель. Общие положения. 9. Основные этапы рекультивации нарушенных земель в процессе 10. Рекультивация городских нарушенных земель.

	11. Защита почв от эрозии. 12. Основные понятия государственной экологической экспертизы. 13. Эколого-экономическая оценка экологической экспертизы. 14. Оценка воздействия на окружающую среду. 15. Понятие об экологическом аудите. 16. Структура отчета по проведению экологического аудит

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 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>

2. Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для вузов / В. И. Каракеян. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15718-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509522>.

2. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация: учебное пособие для вузов / В. А. Базавлук. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512323>.

3. Ибрагимов, А. Г. Управление природопользованием: учебник для вузов / А. Г. Ибрагимов, Н. Г. Платоновский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15219-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520411>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513467>.

2. Кузнецов, Л. М. Основы природопользования и природообустройства : учебник для вузов / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05058-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512170>.

3. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических занятий.

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 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 практической 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 экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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, презентация и др.).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

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

Заместитель руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности
/ А.Н. Островский /
« 25 » апреля 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Современные технологии промышленной экологии» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Современные технологии промышленной экологии» разработана рабочей группой в составе: канд. тех. наук, доцент Сошенко М.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности
Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
Д-р мед. наук


(подпись)

Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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


(подпись)

С.П. Карпачёв

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)
Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда



(подпись)

Н.С. Колпаков

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 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).....	8
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	11
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	17
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	17
3.2 Задания для самостоятельной работы.....	18
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	22
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	24
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	24
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	24
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	25
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	26
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	27
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	27
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	30
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	30
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	30
5.1.1. Основная литература.....	30
5.1.2. Дополнительная литература.....	31
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	31
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	32
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	33
5.4.1. Средства информационных технологий.....	33
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	33
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	33
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	34
5.6. Образовательные технологии.....	34
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	35

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) является дать представление об инженерных подходах в области охраны окружающей среды (ОС) и рационального природопользования; дать представление о значении и последствиях антропогенного воздействия на ОС; дать понятие, что основной путь защиты природы от вредных воздействий промышленных производств – создание экологически безопасных процессов, малоотходных производств; развить у студентов системное мышление.

Задачи дисциплины (модуля):

1. дать базовые знания о правовых основах промышленной экологии, создании ресурсосберегающих технологий, мониторинге окружающей среды в районах воздействия предприятий, рациональным использованием природных ресурсов;
2. составить у студентов представление об основных технологических процессах основных промышленных производств, физико-химическими основами технологических процессов, технологическими схемами и оборудованием;
3. ознакомить с основными методами очистки образующихся в ходе производства газозопылевых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов; методах рекультивации нарушенных и загрязненных земель.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-4 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности

	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
	ОПК-2 Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 2.1 Знает и владеет информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники. ОПК – 2.2 Умение применять в практической деятельности знание методов современных информационных технологий ОПК – 2.3 Применяет в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники.	Знать: законы метрологии, изучающей средства и методы и измерения, современные информационные технологии, применяемые при решении прикладных научных задач. Уметь: обосновывать средства и потребное количество измерений, классифицировать и систематизировать информацию, выявлять критерии оптимизации исследуемых параметров и условий. Владеть: навыком формирования последовательности проведения операций, наблюдений и измерений, оценки погрешности измерений, математическим аппаратом для анализа и оптимизации результатов решения научных задач, методами математического анализа, профессиональными компьютерными программами
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

	ПК-4 Представление и согласование проектной документации по охране окружающей среды по объекту капитального строительства в уполномоченных органах	ПК-4.1 Знание законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды ПК-4.2 Знание современных технических и технологических решений в области охраны окружающей среды и мероприятий, направленных на минимизацию оказываемого воздействия окружающей среды ПК-4.3 Способен применять методики определения затрат на проведение природоохранных мероприятий, а также методики расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду.	Знать: нормативные правовые акты, нормативно-технические документы, относящиеся к методам, порядку выявления и оценке опасностей по охране окружающей среды. Уметь: применять системный анализ, математическое моделирование; рациональные методы, направленные на снижение негативного воздействия. Владеть: методиками по всестороннему учету различных факторов, действующих при проведении природоохранных мероприятий по минимизации воздействия 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) составляет 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	72	72
Лекционные занятия	30	30
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	42	42
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации		
<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	144	144

ЧАСАХ		

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2
		Сессия 1-2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	16	16
Лекционные занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	124	124
Контроль промежуточной аттестации	4	4
Форма промежуточной аттестации	зачет	
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

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	Практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Консультация из них: в форме практической подготовки			
Модуль 1. Семестр 1										
Раздел 1. Основные понятия промышленной экологии	33	17	16	6		10				
Тема 1.1 Техногенные системы, их характеристика и классификация	16	10	6	2		4				

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>	Практические занятия <i>из них: в форме индивидуальной подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме индивидуальной подготовки</i>	Консультация <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Тема 1.2 Теоретические основы современного промышленного производства и промышленной экологии	17	7	10	4	6					
Раздел 2. Защита атмосферы от промышленных выбросов	34	16	18	8	10					
Тема 2.1 Очистка атмосферы от газообразных и парообразных примесей. Классификация методов и применяемого оборудования	16	8	8	4	4					
Тема 2.2 Очистка атмосферы от пыли и других загрязнений. Классификация методов и применяемого оборудования	18	8	10	4	6					
Раздел 3. Загрязнения и защита гидросферы	33	15	18	8	10					
Тема 3.1 Классификация загрязнений, поступающих в гидросферу. Методы определения загрязнений	18	8	10	4	6					
Тема 3.2 Классификация методов очистки гидросферы от различных загрязнений. Технологическое и аппаратное решение процесса очистки	15	7	8	4	4					
Раздел 4. Литосфера и её защита от промышленных загрязнений	35	15	20	8	12					
Тема 4.1 Методы переработки и обезвреживания твердых и жидких отходов.	18	8	10	4	6				2	
Тема 4.2 Система сбора и переработка промышленных отходов (по отраслям).	17	7	10	4	6					

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>	Практические занятия <i>из них: в форме индивидуальной подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме индивидуальной подготовки</i>	Консультация <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Общий объем, часов	144	63	72	30		42			2	
Форма промежуточной аттестации	экзамен									

Заочной 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>	Практические занятия <i>из них: в форме индивидуальной подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме индивидуальной подготовки</i>	Консультация <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Курс 2 (сессия 1-2)										
Раздел 1. Основные понятия промышленной экологии	33	31	4	2		2				
Тема 1.1 Техногенные системы, их характеристика и классификация	17	15	2	2						
Тема 1.2 Теоретические основы современного промышленного производства и промышленной экологии	16	16	2			2				
Раздел 2. Защита атмосферы от промышленных выбросов	33	31	4	2		2				
Тема 2.1 Очистка атмосферы от газообразных и	17	15	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>	Практические занятия <i>из них: в форме индивидуальной подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме индивидуальной подготовки</i>	Консультация <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
парообразных примесей. Классификация методов и применяемого оборудования										
Тема 2.2 Очистка атмосферы от пыли и других загрязнений. Классификация методов и применяемого оборудования	16	16	2		2					
Раздел 3. Загрязнения и защита гидросферы	33	31	4	2	2					
Тема 3.1 Классификация загрязнений, поступающих в гидросферу. Методы определения загрязнений	17	15	2		2					
Тема 3.2 Классификация методов очистки гидросферы от различных загрязнений. Технологическое и аппаратное решение процесса очистки	16	16	2	2						
Раздел 4. Литосфера и её защита от промышленных загрязнений	36	31	4	2	2					
Тема 4.1 Методы переработки и обезвреживания твердых и жидких отходов.	19	15	2	2						
Тема 4.2 Система сбора и переработка промышленных отходов (по отраслям).	17	16	2		2					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Форма промежуточной аттестации	экзамен									
Общий объем, часов	144	124	16	8	8					

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Основные понятия промышленной экологии.

Перечень изучаемых элементов содержания

Тенденции развития промышленности в России и мире. Уровни современного промышленного производства. Типы производств; производственный процесс. Классификация и виды технологических процессов. Принципы организации и показатели эффективности производственного процесса: технико-экономические, эксплуатационные, социальные, экологические показатели. Понятие промышленного метаболизма. Входные и выходные потоки при осуществлении производственной деятельности. Метод оценки жизненного цикла продукции. Безопасность производственной деятельности, промышленная безопасность. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями производства, концепция приемлемого риска. Цель и задачи промышленной экологии, ее структура и содержание. История возникновения промышленной экологии как науки, основные определения. Место промышленной экологии в структуре экологических наук. Объект и предмет промышленной экологии. Связь целей промышленной экологии с целями устойчивого развития.

Тема 1.1 Техногенные системы, их характеристика и классификация

Перечень изучаемых элементов содержания

Тенденции развития промышленности в России и мире. Уровни современного промышленного производства. Типы производств; производственный процесс. Классификация и виды технологических процессов. Принципы организации и показатели эффективности производственного процесса: технико-экономические, эксплуатационные, социальные, экологические показатели. Понятие промышленного метаболизма. Входные и выходные потоки при осуществлении производственной деятельности. Метод оценки жизненного цикла продукции. Безопасность производственной деятельности, промышленная безопасность. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями производства, концепция приемлемого риска

Тема 1.2 Теоретические основы современного промышленного производства и промышленной экологии

Перечень изучаемых элементов содержания

Цель и задачи промышленной экологии, ее структура и содержание. История возникновения промышленной экологии как науки, основные определения. Место промышленной экологии в структуре экологических наук. Объект и предмет промышленной экологии. Связь целей промышленной экологии с целями устойчивого развития.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема 1.1 Техногенные системы, их характеристика и классификация

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Виды техногенного воздействия на окружающую среду: разрушение, нарушение, загрязнение.
2. Понятие качества окружающей среды. Критерии качества. Санитарно-гигиенические критерии качества. ПДК и ОБУВ.
3. Техногенные системы. Основные понятия. Взаимосвязь элементов техногенных систем.

Тема 1.2 Теоретические основы современного промышленного производства и промышленной экологии

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Общие требования к качеству атмосферного воздуха. Раздельное нормирование качества атмосферного воздуха. Виды ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе.
2. Нормирование качества воды в водных объектах питьевого и культурно-бытового назначения.
3. Показатели (критерии) вредности химического вещества в воде питьевого и культурно-бытового назначения.
4. Правовые основы защиты окружающей среды в Российской Федерации. Объекты окружающей среды, подлежащие правовой защите в Российской Федерации. Меры юридической ответственности за нарушение природоохранного законодательства.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Основные исторические этапы взаимодействия человека и природы.
 3. Технологии и технологические системы. Природоохранные технологии.
 4. Основные производственные процессы природоохранных технологий.
 5. Роль биотехнологий в задачах экологии.
 6. Концепции безотходной технологии. Малоотходные технологии и замкнутые циклы.
- Основные направления их развития. Примеры малоотходных технологий.
7. Загрязнение ОС и его классификация
 8. Загрязнение ОС и его основные причины.
 9. Нормативы качества окружающей природной среды.
 10. Критерии предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.
 11. Антропогенное загрязнение биосферы. Краткая характеристика химических загрязняющих веществ и источников их поступления.
 12. Цели и задачи курса основы промышленной экологии.
 13. Понятие ресурсный цикл. Этапы ресурсного цикла. Улучшение этапов.
 14. Экономическое воздействие при загрязнении окружающей среды

РАЗДЕЛ 2. Защита атмосферы от промышленных выбросов

Перечень изучаемых элементов содержания

Классификация методов очистки от газообразных и парообразных примесей. Абсорбционные и адсорбционные методы очистки. Термические и каталитические методы очистки. Степень очистки. Принципы расчета пылеочистного оборудования. Нормирование примесей в атмосферном воздухе. Рассеивание вредных примесей. Понятие о предельно допустимых выбросах (ПДВ), пример расчета ПДВ. Очистка от пылегазовых выбросов. Классификация пылей по их дисперсности. Классификация методов очистки. Сухие методы. Основное оборудование. Пылеосадительные камеры, циклоны, фильтры, электрофильтры, комбинированные установки. Мокрые методы очистки. Скрубберы полые, насадочные, Дойля, Вентури. Защита от газовых выбросов.

Тема 2.1. Очистка атмосферы от газообразных и парообразных примесей. Классификация методов и применяемого оборудования.

Перечень изучаемых элементов содержания

Классификация методов очистки от газообразных и парообразных примесей. Абсорбционные и адсорбционные методы очистки. Термические и каталитические методы очистки. Степень очистки. Нормирование примесей в атмосферном воздухе. Рассеивание

вредных примесей. Понятие о предельно допустимых выбросах (ПДВ), пример расчета ПДВ. Защита от газовых выбросов.

Тема 2.2 Очистка атмосферы от пыли и других загрязнений. Классификация методов и применяемого оборудования

Перечень изучаемых элементов содержания

Очистка от пылевых выбросов. Классификация пылей по их дисперсности. Классификация методов очистки. Сухие методы. Основное оборудование. Пылеосадительные камеры, циклоны, фильтры, электрофильтры, комбинированные установки. Мокрые методы очистки. Скрубберы полые, насадочные, Дойля, Вентури. Принципы расчета пылеочистного оборудования

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема 2.1. Очистка атмосферы от газообразных и парообразных примесей. Классификация методов и применяемого оборудования.

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Сравнительный анализ сухого и мокрого методов очистки от газопылевых выбросов в производстве.
2. Достоинства и недостатки термического метода обезвреживания газопылевых выбросов.
3. Наилучшие доступные технологии в пылегазоочистке, решение проблем.
4. Новые направления разработки перспективного газоочистного оборудования
5. Комплексные системы пыле-газоочистки.
6. Развитие сорбционных способов в газоочистке.
7. За и против при анализе термических методов газоочистки.
8. Безотходные технологии газоочистки

Тема 2.2 Очистка атмосферы от пыли и других загрязнений. Классификация методов и применяемого оборудования

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Санитарно-гигиенические требования при проектировании и эксплуатации промышленных предприятий. Санитарно-защитная зона.
2. Технологические, дымовые и вентиляционные выбросы и их классификация.
3. Механические методы очистки газовых выбросов.
4. Физико-химические методы очистки газовых выбросов.
5. Каталитическая и термическая очистка отходящих газов.
6. Нормирование выбросов и сбросов как метод снижения антропогенной нагрузки на биосферу.
7. Основные принципы нормирования выбросов в атмосферу

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Методы очистки промышленных выбросов в атмосферу. Классификация методов.
2. Естественный состав атмосферы и основные виды техногенных загрязнений атмосферы (аэродисперсные системы, газы, пары).
3. Сухие методы очистки отходящих газов.

4. Мокрые методы очистки отходящих газов.
5. Техника защиты окружающей природной среды от пыли. Принцип действия аппаратов обеспыливания газов (пылеосадительные камеры, циклоны, фильтры, скрубберы).
6. Техника защиты окружающей среды от техногенных газообразных и парообразных загрязнителей.
7. Общая характеристика методов, процессов и аппаратов.
8. Очистка промышленных выбросов от оксидов углерода.
9. Очистка промышленных выбросов от оксидов азота.
10. Очистка промышленных выбросов от оксидов серы.
11. Аэродисперсные системы (дымы, пыли, туманы).
12. Понятие о смоге, его состав и воздействие на окружающую среду.
13. Очистка от пылей вихревыми пылеуловителями.
14. Очистка от пылей динамическими пылеуловителями.
15. Основное оборудование при очистке газов.
16. Классификация пылей по их дисперсности.
17. Эффективность и производительность циклонов, устройство и принцип работы циклона.
18. Классификация фильтров.
19. Очистка промышленных выбросов от аммиака.
20. Рассеивание в атмосфере выбросов промышленных предприятий.
21. Расчет эффективности рассеивания.
22. Влияние конструкции зданий, сооружений и метеорологических условий на эффективность рассеивания.

РАЗДЕЛ 3. Загрязнения и защита гидросферы.

Перечень изучаемых элементов содержания

Источники загрязнения природных вод. Классификация сточных вод. Нормирование вредных веществ, сбрасываемых со сточными водами. Сокращение водопотребления. Организация водооборотных циклов. Методы очистки сточных вод: механическая, физико-химическая, биохимическая очистка сточных вод. Очистка сточных вод в неорганических и органических производствах.

Тема 3.1 Классификация загрязнений, поступающих в гидросферу. Методы определения загрязнений

Перечень изучаемых элементов содержания

Источники загрязнения природных вод. Классификация сточных вод. Нормирование вредных веществ, сбрасываемых со сточными водами. Сокращение водопотребления. Организация водооборотных циклов

Тема 3.2 Классификация методов очистки гидросферы от различных загрязнений. Технологическое и аппаратное решение процесса очистки.

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы очистки сточных вод: механическая, физико-химическая, биохимическая очистка сточных вод. Очистка сточных вод в неорганических и органических производствах.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема 3.1 Классификация загрязнений, поступающих в гидросферу. Методы определения загрязнений

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Организация водооборотных циклов.
2. Основные направления в решении проблемы нехватки пресной воды.
3. Биологические «загрязнения» в наземной и водной среде.
4. Обезвреживание и переработка нефтяных шламов и осадков сточных вод
5. Техногенные аварии и природные катастрофы.
6. Единая государственная система экологического мониторинга в России.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Сточные воды и их классификация. Повторное использование технической воды и очищенных промышленных стоков.
2. Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водоемы.
3. Особенности сброса производственных сточных вод в непроточные водоемы.
4. Механические методы очистки сточных вод.
5. Физико-химические методы очистки сточных вод.
6. Биохимические методы очистки сточных вод.
7. Термические методы очистки сточных вод.
8. Замкнутые водооборотные системы.
9. Сточные воды их классификация. Производственные сточные воды. Виды производственных сточных вод, источники образования на промышленном предприятии.
8. Классификация методов очистки сточных вод по характеру воздействия на загрязняющие вещества и по характеру протекающих процессов.
9. Процессы и оборудование механической очистки сточных вод, химической очистки сточных вод (нейтрализация, окисление и восстановление).
10. Организация водоотведения на промышленных предприятиях
11. Физические методы очистки
12. Коагуляция
13. Биохимическая очистка в искусственных условиях
14. Методы очистки сточных вод: диализ, флотация, электрокоагуляция, очистка на ионообменных смолах

РАЗДЕЛ 4. Литосфера и её защита от промышленных загрязнений

Перечень изучаемых элементов содержания

Борьба с загрязнением недр и разрушением природных ландшафтов. Источники загрязнения почвы. Нормирование содержания вредных веществ в почве. Распространенные группы веществ химического загрязнения почвы промышленными предприятиями. Методы переработки и обезвреживания твердых и жидких отходов. Переработка отходов нефтепереработки и нефтехимии

Вторичные материальные ресурсы. Система сбора и переработка промышленных отходов (по отраслям). Сбор, переработка, обезвреживание и утилизация ТБО, и отходов сельскохозяйственного комплекса. Обезвреживание, переработка и захоронение токсичных и радиоактивных отходов. Полигоны по захоронению отходов. Концепция устойчивого развития.

Экологическая политика предприятия.

Тема 4.1 Методы переработки и обезвреживания твердых и жидких отходов.

Перечень изучаемых элементов содержания

Борьба с загрязнением недр и разрушением природных ландшафтов. Источники загрязнения почвы. Нормирование содержания вредных веществ в почве. Распространенные группы веществ химического загрязнения почвы промышленными предприятиями. Методы переработки и обезвреживания твердых и жидких отходов. Переработка отходов нефтепереработки и нефтехимии

Тема 4.2 Система сбора и переработка промышленных отходов (по отраслям).

Перечень изучаемых элементов содержания

Вторичные материальные ресурсы. Система сбора и переработка промышленных отходов (по отраслям). Сбор, переработка, обезвреживание и утилизация ТКО, и отходов сельскохозяйственного комплекса. Обезвреживание, переработка и захоронение токсичных и радиоактивных отходов. Полигоны по захоронению отходов. Концепция устойчивого развития.

Экологическая политика предприятия

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

Форма практического задания: реферат

1. Рекультивация земель.
2. Контроль за загрязнением почв радиоактивными веществами.
3. Роль общественного мнения в борьбе с отходами.
4. Промышленная экология как развивающаяся наука.
5. Проектирование с учетом требований окружающей среды.
6. Твердые отходы и их классификация.
7. Твердые промышленные отходы (ТПО).
8. Вторичная переработка ТПО.
9. Твердые отходы (ТО) и их классификация. Санитарное захоронение и экологические требования к устройству полигонов.
10. Утилизация высокотоксичных отходов.
11. Канцерогенные вещества в пищевых продуктах
12. Производственный экологический контроль.
13. Государственная экологическая статистическая отчетность предприятий.
14. Промышленная экологическая безопасность

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретическая часть.

1. Перечислите источники, основные характеристики и дайте классификацию твердых отходов.
2. Что такое отходы производства и потребления?
3. Перечислите основные методы переработки твердых отходов.
4. Какие требования предъявляются к складированию и захоронению промышленных отходов?
5. Как классифицируют методы термической переработки ТКО?
6. К чему сводятся недостатки и преимущества термической переработки ТКО?
7. Что такое аэробное компостирование ТКО?
8. Какие параметры влияют на эффективность компостирования ТКО?
9. В чем состоит последовательность операций, осуществляемых с ТКО при их компостировании?

10. Где можно использовать продукты аэробного компостирования ТКО?
11. Охарактеризуйте методы переработки, обезвреживания и захоронения токсичных отходов.
12. Концепции безотходной технологии.
13. Малоотходные технологии и замкнутые циклы. Примеры малоотходных технологий
14. Классификация техногенных физических загрязнений.
15. Мониторинг состояния среды – контроль загрязнений, состояния лесного фонда, водных ресурсов, земельного фонда, санитарно-гигиенический контроль геологической среды и т.д.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. Семестр 2		
Раздел 1. Основные понятия промышленной экологии	16	Самостоятельное изучение материала темы: «Технология водоподготовки для бытовых нужд»
Раздел 2. Защита атмосферы от промышленных выбросов	16	Самостоятельное изучение материала темы: Методы очистки воздуха от газовых примесей
Раздел 3. Загрязнения и защита гидросферы	16	Самостоятельное изучение материала темы: Биохимическая очистка сточных вод
Раздел 4. Литосфера и её защита от промышленных загрязнений	15	Самостоятельное изучение материала темы: Восстановление нарушенной поверхности земли, восстановление почвенного покрова
Общий объем по дисциплине (модулю)	63	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы

Модуль 1 (Курс 2, сессии 1-2)		
Раздел 1. Основные понятия промышленной экологии	31	Самостоятельное изучение материала темы: «Технология водоподготовки для бытовых нужд»
Раздел 2. Защита атмосферы от промышленных выбросов	31	Самостоятельное изучение материала темы: Методы очистки воздуха от газовых примесей
Раздел 3. Загрязнения и защита гидросферы	31	Самостоятельное изучение материала темы: Биохимическая очистка сточных вод
Раздел 4. Литосфера и её защита от промышленных загрязнений	31	Самостоятельное изучение материала темы: Восстановление нарушенной поверхности земли, восстановление почвенного покрова
Общий объем по дисциплине (модулю)	124	

3.2 Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Сформулируйте цели и задачи экологического производственного контроля.
2. Перечислите типовые формы первичной учетной документации на предприятиях по учету выбросов (сбросов) загрязняющих веществ.
3. Государственные программы по экологической безопасности России, охране окружающей среды, сохранению биоразнообразия и т. д.
4. Перечислите единые типовые формы Государственной экологической статистической отчетности предприятий.
5. Основы экологического права.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0680-2 (Ч. 1). - ISBN 978-5-9729-0679-6. – Текст : электронный.
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с.

— (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.

4. Оценка машин, оборудования и транспортных средств: учебное пособие для вузов / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, М. А. Асаул, А. Г. Бездудная; под редакцией А. Н. Асаула. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 183 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04966-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492942>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Назовите виды воздействий в окружающей среде?
2. Что является наиболее эффективным критерием управления безопасностью выполнения производственных процессов и как производится оптимизация управляющих воздействий?
3. Как классифицированы вредные пары и газы по уровню вредного воздействия? Как сказывается их влияние на объектах окружающей среды? Как они нормируются?
4. Роль и значение санитарно-защитной зоны (СЗЗ), расчет поглощающей способности (Р) насаждений.
5. Основные принципы создания безотходных (малоотходных) технологий и производств.
6. Вторичные материальные ресурсы (ВМР), замкнутые системы производства, малоотходные производства.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. 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>
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Плотникова, Р. Н. Основы природоохранных биотехнологий : практикум : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. Л. Мещерякова ; науч. ред. П. Т. Суханов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. — 101 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688120>. — Библиогр.: с. 88. — ISBN 978-5-00032-509-4. — Текст : электронный.
4. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Ю. И. Рягин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01682-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492120> (дата обращения: 21.03.2023). по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564893>. — Библиогр.: с. 409 - 411. — ISBN 978-5-9729-0249-1. — Текст : электронный.
5. Основы экотехносферной безопасности: учебное пособие : [16+] / Н. Р. Букейханов, И. М. Чмырь, С. И. Гвоздкова [и др.]. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 132 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?>

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3

1. Общая характеристика водных ресурсов.
2. Основные принципы создания водооборотных замкнутых систем.
3. Большой круговорот воды.
4. Основные схемы водооборотного водоснабжения.
5. Характеристика технологических и сточных вод.
6. Классификация примесей в водах по их фазовому и дисперсному состоянию.
7. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий.
8. Классификация методов очистки сточных вод (по Родионову).
9. Классификация методов очистки сточных вод в зависимости от групп примеси.
10. Методы и схемы очистки сточных вод на примере гальванического производства.
11. Схемы и условия сброса сточных вод промышленным предприятием. Предельно допустимый сброс.
12. Основные методы очистки сточных вод.
13. Механическая очистка сточных вод.
14. Основное оборудование механической очистки сточных вод.
15. Электромагнитный метод очистки сточных вод.
16. Физико-химические методы очистки сточных вод.
17. Химические методы очистки сточных вод (нейтрализация, фильтрование).
18. Экономическая эффективность безотходных производств.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3

1. 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>
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Плотникова, Р. Н. Основы природоохранных биотехнологий : практикум : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. Л. Мещерякова ; науч. ред. П. Т. Суханов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. — 101 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688120>. — Библиогр.: с. 88. — ISBN 978-5-00032-509-4. — Текст : электронный.
4. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ю. И. Рягин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01682-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492120> (дата обращения: 21.03.2023). по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564893>. — Библиогр.: с. 409 - 411. — ISBN 978-5-9729-0249-1. — Текст : электронный.
5. Основы экотехносферной безопасности : учебное пособие : [16+] / Н. Р. Букейханов, И. М. Чмырь, С. И. Гвоздкова [и др.]. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 132 с. :

ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618256>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0503-4. – Текст : электронный.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 4

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4

1. Вторичные материальные ресурсы.
2. Система сбора и переработка промышленных отходов (по отраслям).
3. Сбор, переработка, обезвреживание и утилизация ТБО, и отходов сельскохозяйственного комплекса.
4. Обезвреживание, переработка и захоронение токсичных и радиоактивных отходов.
5. Полигоны по захоронению отходов.
6. Концепция устойчивого развития.
7. Экологическая политика предприятия.
8. Нормирование в области обращения с отходами
9. Ответственность при обращении с отходами.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4

1. 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>
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Плотникова, Р. Н. Основы природоохранных биотехнологий: практикум : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. Л. Мещерякова ; науч. ред. П. Т. Суханов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. — 101 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688120>. — Библиогр.: с. 88. — ISBN 978-5-00032-509-4. — Текст : электронный.
4. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Ю. И. Рягин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01682-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492120>. по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564893>. — Библиогр.: с. 409 - 411. — ISBN 978-5-9729-0249-1. — Текст: электронный.
5. Основы экотехносферной безопасности: учебное пособие: [16+] / Н. Р. Букейханов, И. М. Чмырь, С. И. Гвоздкова [и др.]. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 132 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618256>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9729-0503-4. — Текст : электронный.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Работа должна содержать собственные умозаключения, по сути, поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ, по сути, этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является **зачет** (семестр 2), который проводится в **устной** форме.

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае не ликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1 Основные понятия промышленной экологии	УК-1	Контроль ная работа	1. Основные исторические этапы взаимодействия человека и природы. 3. Технологии и технологические системы. Природоохранные технологии. 4. Основные производственные процессы природоохранных технологий.
		ОПК-1,		1. Роль биотехнологий в задачах экологии. 2. Концепции безотходной технологии. Малоотходные технологии и замкнутые циклы. 3. Основные направления их развития. Примеры малоотходных технологий.
		ОПК-2		1. Загрязнение ОС и его классификация 2. Загрязнение ОС и его основные причины. 3.. Нормативы качества окружающей природной среды.
		ПК-2		1. Критерии предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. 2. Антропогенное загрязнение биосферы. Краткая характеристика химических загрязняющих веществ и источников их поступления. 3. Цели и задачи курса основы промышленной экологии. 4. Понятие ресурсный цикл. Этапы ресурсного цикла. Улучшение этапов. 5. Экономическое воздействие при загрязнении окружающей среды
		ПК-4		1. Цели и задачи курса основы промышленной экологии. 2. Понятие ресурсный цикл. Этапы ресурсного цикла. Улучшение этапов. 3. Экономическое воздействие при загрязнении окружающей среды
2.	Раздел 2. Защита атмосферы от промышленных выбросов	УК-1	Контроль ная работа	1. Методы очистки промышленных выбросов в атмосферу. Классификация методов. 2. Естественный состав атмосферы и основные виды техногенных загрязнений атмосферы (аэродисперсные системы, газы, пары). 3. Понятие о смоге, его состав и воздействие на окружающую среду.

		ОПК-1		1. Мокрые методы очистки отходящих газов. 2. Техника защиты окружающей природной среды от пыли. Принцип действия аппаратов обеспыливания газов (пылеосадительные камеры, циклоны, фильтры, скрубберы). 3. Техника защиты окружающей среды от техногенных газообразных и парообразных загрязнителей. 4. Техника защиты окружающей среды от техногенных газообразных и парообразных загрязнителей.
		ОПК-2		1. Сухие методы очистки отходящих газов. 2. Общая характеристика методов, процессов и аппаратов. 3. Очистка промышленных выбросов от оксидов углерода. 4. Очистка промышленных выбросов от оксидов азота. 5. Очистка промышленных выбросов от оксидов серы. 6. Аэродисперсные системы (дымы, пыли, туманы).
		ПК-2		1. Очистка от пылей вихревыми пылеуловителями. 2. Очистка от пылей динамическими пылеуловителями. 3. Основное оборудование при очистке газов. 4. Классификация пылей по их дисперсности.
		ПК-4		1. Эффективность и производительность циклонов, устройство и принцип работы циклона. 2. Классификация фильтров. 3. Очистка промышленных выбросов от аммиака. 4. Рассеивание в атмосфере выбросов промышленных предприятий. 5. Расчет эффективности рассеивания. 6. Влияние конструкции зданий, сооружений и метеорологических условий на эффективность рассеивания.
3.	Раздел 3. Загрязнения и защита гидросферы	УК-1	Контроль ная работа	1. Сточные воды и их классификация. Повторное использование технической воды и очищенных промышленных стоков. 2. Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водоемы. 3. Особенности сброса производственных сточных вод в непроточные водоемы.
		ОПК-1		1. Замкнутые водооборотные системы.
		ОПК-2		1. Механические методы очистки сточных вод. 2. Физико-химические методы очистки сточных вод.

				3. Биохимические методы очистки сточных вод. 4. Термические методы очистки сточных вод.
		ПК-2		1. Сточные воды их классификация. Производственные сточные воды. Виды производственных сточных вод, источники образования на промышленном предприятии. 2. Классификация методов очистки сточных вод по характеру воздействия на загрязняющие вещества и по характеру протекающих процессов. 3. Процессы и оборудование механической очистки сточных вод, химической очистки сточных вод (нейтрализация, окисление и восстановление). 4. Организация водоотведения на промышленных предприятиях
		ПК-4		1. Физические методы очистки 2. Коагуляция 3. Биохимическая очистка в искусственных условиях 4. Методы очистки сточных вод: диализ, флотация, электрокоагуляция, очистка на ионообменных смолах
4	Раздел 4. Литосфера и её защита от промышленных загрязнений	УК-1	Контроль ная работа	1. Перечислите источники, основные характеристики и дайте классификацию твердых отходов. 2. Что такое отходы производства и потребления? 3. Охарактеризуйте методы переработки, обезвреживания и захоронения токсичных отходов.
		ОПК-1		1. Какие требования предъявляются к складированию и захоронению промышленных отходов? 2. Как классифицируют методы термической переработки ТКО? 3. К чему сводятся недостатки и преимущества термической переработки ТКО? 4. Что такое аэробное компостирование ТКО?
		ОПК-2		1. Перечислите основные методы переработки твердых отходов. 2. Какие параметры влияют на эффективность компостирования ТКО? 3. В чем состоит последовательность операций, осуществляемых с ТКО при их компостировании? 4. Где можно использовать продукты аэробного компостирования ТКО?
		ПК-2		1. Концепции безотходной технологии. 2. Малоотходные технологии и замкнутые циклы. Примеры малоотходных технологий
		ПК-4		1. Классификация техногенных физических загрязнений.

				2. Мониторинг состояния среды – контроль загрязнений, состояния лесного фонда, водных ресурсов, земельного фонда, санитарно-гигиенический контроль геологической среды и т.д.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1. Каковы причины сложившихся на современном этапе тенденций развития промышленности в РФ и мире. 2. Как связаны технические и эксплуатационные показатели производства и вероятности возникновения аварий? 3. Приведите примеры промышленного метаболизма в разных отраслях промышленности.
ОПК-1	1. В чем состоят проблемы перехода промышленности на безотходные технологии? Приведите примеры. 2. Приведите примеры безотходных и малоотходных технологий в различных отраслях экономики. 3. Приведите примеры комплексного использования сырья, ВМР и ВЭР в различных отраслях экономики. 4. Чем отличается промышленный симбиоз от промышленной экосистемы? 5. Чем отличается экосистема от эко-промышленного парка?
ОПК-2	1.Перечислите наиболее серьезные и разрушительные промышленные аварии в мировой истории за последние 50 лет, дайте их характеристику и назовите основные причины их возникновения. 2.Каковы последствия от ЧС техногенного характера (оценка в цифрах экономического, экологического и иного ущерба на конкретных примерах)
ПК-2	1.Какие возможности используются с целью сделать технологический процесс более безопасным для человека и ОС? 2.Как происходит декларирование безопасности опасных промышленных объектов? 3.Перечислите основные тенденции в решении проблемы отходов производства и потребления?
ПК-4	1.Приведите примеры промышленного симбиоза в различных странах и регионах мира 2.Найдите примеры ТПК, ЭПП, экотехнопарков в России и в мире 3.Составьте схему ТПК, ЭПП, экотехнопарков, опишите их действие и потоки (вещества, э энергии), оцените воздействие на ОС.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0680-2 (Ч. 1). – ISBN 978-5-9729-0679-6. – Текст : электронный.
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Оценка машин, оборудования и транспортных средств : учебное пособие для вузов / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, М. А. Асаул, А. Г. Бездудная ; под редакцией А. Н. Асаула. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 183 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04966-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492942>.
2. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита гидросферы от вредных выбросов : учебное пособие : [16+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 417 с. : ил., табл., схем. – (Инженерная экология для бакалавриата). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564893>. – Библиогр.: с. 409 - 411. – ISBN 978-5-9729-0249-1. – 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	Крупнейший российский информационно-	http://elibrary.ru/

	библиотека eLIBRARY.ru	аналитический портал в области науки, технологии, медицины и 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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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

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, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов практической 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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	Крупнейший российский	http://elibrary.ru/

	библиотека eLIBRARY.ru	информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и 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/

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

Для изучения дисциплины (модуля) 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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями ((Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы).

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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями (Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы).

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций), в сочетании с

внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности

/ А.Н. Островский /

« 25 » апреля 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ
КОМПЛЕКСОВ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Методы восстановления природно-техногенных комплексов» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Методы восстановления природно-техногенных комплексов» разработана рабочей группой в составе: канд. биол. наук, доцента Арсланбековой Ф. Ф., канд. тех. наук, доцент Сошенко М.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности
Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
Д-р мед. наук


(подпись)

Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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


(подпись)

С.П. Карпачёв

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)
Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда


(подпись)

Н.С. Колпаков

Е

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	5
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	11
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	19
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	21
3.2 Задания для самостоятельной работы.....	22
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	24
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	26
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	26
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	26
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	26
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	26
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	27
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	29
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	29
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	32
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	34
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	34
5.1.1. Основная литература.....	34
5.1.2. Дополнительная литература.....	34
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	33
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	34
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	35
5.4.1. Средства информационных технологий.....	35
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	35
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	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 дисциплины (модуля) является получение обучающимися базовых знаний о современных принципах управления природно–техногенными комплексами, восстановлению нарушенных природных объектов и защите от стихийных бедствий путем создания специальных природно-техногенных комплексов, а также формирование у студентов навыков проведения исследований при-родно-техногенных комплексов природообустройства и использования их результатов в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование базовых знаний о правовых основах промышленной экологии, создании ресурсосберегающих технологий, мониторинге окружающей среды в районах воздействия предприятий, рациональным использованием природных ресурсов;
2. формирование у студентов представление об основных технологических процессах основных промышленных производств, физико-химическими основами технологических процессов, технологическими схемами и оборудованием;
3. ознакомление с основными методами очистки образующихся в ходе производства газозопылевых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов; методах рекультивации нарушенных и загрязненных земель.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-2; в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности

	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК – 2.1 Понимает принципы проектного подхода к управлению, демонстрирует способность управления проектами. УК – 2.2 Формирует проектную задачу, разрабатывает концепцию, критерии и показатели оценки проекта, план реализации проекта. УК –21.3 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природго-техногенных аварий	Знать: законы метрологии, изучающей средства и методы и измерения, современные информационные технологии, применяемые при решении прикладных научных задач. Уметь: обосновывать средства и потребное количество измерений, классифицировать и систематизировать информацию, выявлять критерии оптимизации исследуемых параметров и условий. Владеть: навыком формирования последовательности проведения операций, наблюдений и измерений, оценки погрешности измерений, математическим аппаратом для анализа и оптимизации результатов решения научных задач, методами математического анализа, профессиональными компьютерными программами
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

	покрова	

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 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	72	72
Лекционные занятия	30	30
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	42	42
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации		
<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

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2
		Сессия 1-2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	16	16
Лекционные занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		

Консультации		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	124	124
Контроль промежуточной аттестации	4	4
Форма промежуточной аттестации	зачет	
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультация
Модуль 1. Семестр 1										
Раздел 1. Общие положения природообустройства	32	16	16	6		10				
Тема 1.1 Принципы природообустройства.	14	8	6	2		4				
Тема 1.2 Правовые и нормативные акты природообустройства и водопользования.	18	8	10	4		6				
Раздел 2. Основные положения о природо - техногенных комплексах (ПТК) природообустройства.	34	16	18	8		10				
Тема 2.1 ПТК природообустройства.	16	8	8	4		4				
Тема 2.2 Устойчивость и экологическая безопасность ПТК.	18	8	10	4		6				
Раздел 3. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства, виды, этапы создания и функционирования ПТК и инженерных систем природообустройства	33	15	18	8		10				

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>	Практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Консультация <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Тема 3.1 Функционирование ПТК	18	8	10	4	6					
Тема 3.2 Инженерные системы природообустройства	15	7	8	4	4					
Раздел 4. Мониторинг и прогнозирование ПТК природообустройства	36	16	20	8	12					
Тема 4.1 Методы защиты территории ПТК.	18	8	10	4	6					
Тема 4.2 Методы восстановления участков территории ПТК.	18	8	10	4	6					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>									
Общий объем, часов	144	63	72	30	42					

Заочной 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>	Практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Консультация <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Курс 2 (сессия 1-2)										
Раздел 1. Общие положения природообустройства	35	31	4	2		2				
Тема 1.1 Принципы	17	15	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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультация
природообустройства.										
Тема 1.2 Правовые и нормативные акты природообустройства и водопользования.	18	16	2			2				
Раздел 2. Основные положения о природно - техногенных комплексах (ПТК) природообустройства.	35	31	4	2		2				
Тема 2.1 ПТК природообустройства.	17	15	2	2						
Тема 2.2 Устойчивость и экологическая безопасность ПТК.	18	16	2			2				
Раздел 3. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства, виды, этапы создания и функционирования ПТК и инженерных систем природообустройства	35	31	4	2		2				
Тема 3.1 Функционирование ПТК	17	15	2			2				
Тема 3.2 Инженерные системы природообустройства	18	16	2	2						
Раздел 4. Мониторинг и прогнозирование ПТК природообустройства	35	31	4	2		2				
Тема 4.1 Методы защиты территории ПТК.	17	15	2	2						
Тема 4.2 Методы восстановления участков территории ПТК.	18	16	2			2				
Контроль промежуточной аттестации (час)	4									
Форма промежуточной аттестации	зачет									

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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультация
Общий объем, часов	144	124	16	8		8				

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Общие положения природообустройства.

Перечень изучаемых элементов содержания

Основы природообустройства. Понятие природообустройства. Объект и цель природообустройства, место в науке и практике. Связь природообустройства с природопользованием и их отличия. Принципы природообустройства. Геосистемы (ландшафты) как объекты природообустройства, классификация измененных ландшафтов.

Тема 1.1 Принципы природообустройства.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие о геосистемах. Особенности геосистемного подхода. Устойчивость геосистем и уровни. Географическая зональность как фактор устойчивости геосистемы. Основные ландшафтные зоны мира, название, местоположение, особенности (влажность и теплообеспеченность). Виды природообустройства - мелиорация, рекультивация, природоохранное обустройство территорий. Типы мелиораций - гидромелиорация, лесомелиорация, агротехническая, химическая. Рекультивация земель, условия ее проведения и направления. Природоохранное обустройство территории.

Тема 1.2 Правовые и нормативные акты природообустройства и водопользования.

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы управления природно-техногенными комплексами. Законодательные (нормативно-правовые) методы. Стандарты в области природообустройства. Информационные методы, кадастры и реестры природных ресурсов, реестры загрязнений и отходов, геоинформационные системы. Экономические и социально - политические методы.

Классификация сооружений инженерной защиты от стихийных воздействий. Противоселевые сооружения. Противопаводковые мероприятия и сооружения. Сооружения для защиты территорий от наводнений, заморозков, суховеев. Противооползневые мероприятия и сооружения. Основные направления совершенствования конструкций различных природоохранных сооружений. Сооружения системы рекультивации земель. Противоэрозионные сооружения. Защитные лесные насаждения

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема 1.1 Принципы природообустройства.

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Основные положения «Водного кодекса» РФ.
2. Основные положения Конституция РФ,
3. Основные положения «Земельный Кодекс» РФ,
4. Основные положения «Лесной Кодекс» РФ,
4. ФЗ «О мелиорации земель»
5. ФЗ «О недрах»,
6. ФЗ «Об охране окружающей среды»,
7. «Об экологической экспертизе»
10. Опасные техно-природные процессы морского побережья.
11. Категории техно-природных процессов по степени их опасности.
12. Аварии с выбросом загрязняющих веществ вследствие оползней.
13. Техногенные аварии, обусловленные лесными пожарами.
14. Техногенные аварии, обусловленные наводнениями.
15. Меры защиты населения и территории от ЧС природного характера.
16. Функции визуального и измерительного контроля в диагностике безопасности технических объектов.

Тема 1.2 Правовые и нормативные акты природообустройства и водопользования.

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Виды контроля и надзора в сфере обеспечения техносферной безопасности.
2. Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем.
3. Организация производственного контроля на опасном производственном объекте.
4. Пути повышения надежности сложных техногенных систем при эксплуатации.
5. Применение теории надежности для оценки безопасности техногенных систем.
6. Прогнозируемы техногенные воздействия в рамках политики устойчивого развития.
7. Основные этапы оценки риска от постоянного выброса вредных веществ.
8. Устойчивость работы инженерного объекта.
9. Безопасность и развитие общества в концепциях риска.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Содержание закона «О безопасности гидротехнических сооружений»;
2. Содержание закона «О безопасности дорожного движения»;
3. Содержание закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
4. Содержание закона «О газоснабжении в Российской Федерации»;
5. Содержание закона «О пожарной безопасности»;
6. Содержание закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
7. Содержание закона «О радиационной безопасности населения»;
8. Содержание закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
9. Содержание закона «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»;
10. Содержание закона «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан»;
11. Содержание постановления правительства РФ «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»;
12. Содержание постановления правительства РФ «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

13. Содержание постановления правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
14. Содержание постановления правительства РФ «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
15. Содержание постановления правительства РФ «О Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности»;
16. Содержание постановления правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
17. Содержание постановления правительства РФ «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга)»;
18. Что значит потенциальная опасность. Что с ней возможно делать;
19. Что понимается под комфортными условиями деятельности;
20. Что называют спонтанной потерей устойчивости. Как определить ее вероятность;
21. Остаточный риск. Как определяется и какие последствия имеет;
22. Характеристика систем экобиозащиты;
23. Условия, при которых техносферная безопасность и экологичность реальны;
24. Виды ОПО и их признаки;
25. Виды поражающих факторов техносферы по природе происхождения.

РАЗДЕЛ 2. Основные положения о природно -техногенных комплексах (ПТК) природообустройства.

Перечень изучаемых элементов содержания

Принципы действия инженерных методов защиты от воздействия различных факторов. Виды воздействий окружающей среды. Построение схематических моделей взаимодействия со средой. Основы построения математических моделей вредного воздействия. Суть понятия «норма». Методы определения «нормальных» характеристик чего-либо. Суть понятия «функциональная характеристика». Примеры различных функциональных характеристик у различных объектов окружающей среды. Подходы к верификации безопасных условий окружающей среды для любого объекта.

Тема 2.1. ПТК природообустройства

Перечень изучаемых элементов содержания

Природно-техногенный комплекс (ПТК): определение, техногенные и природные компоненты. Устойчивость ПТК. Виды ПТК природообустройства. Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК природообустройства. Природная и техногенная составляющие ПТК. Функциональный состав техногенного блока. Инженерно-мелиоративные, инженерно-экологическая, инженерно-противостихийная, инженерно-природоохранная системы, система хранения отходов, системы водоснабжения, водоотведения, обводнения, инженерная система рекультивации земель.

Тема 2.2 Устойчивость и экологическая безопасность ПТК.

Перечень изучаемых элементов содержания

Виды экологической оценки - оценка воздействия на окружающую среду (история возникновения, цели, задачи, процедура проведения), независимая внешняя экспертиза государственная и общественная (основные этапы проведения и требования); экологический аудит и контроль, экологический консалтинг. Эколого-экономическое обоснование проектов создания ПТК.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема 2.1. ПТК природообустройства

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 2:

1. Подсистемы окружающей среды, природоведение, природопользование, природообустройство.
2. Государственный экологический контроль.
3. Природообустройство и его принципы.
4. Экологическая политика в области природообустройства - оценка воздействия на окружающую среду
5. Геосистемы (ландшафты) как объекты природообустройства, уровни геосистем, географическая зональность.
6. Инженерно-экологическая система (ИЭС) - состав работ по рекультивации сельскохозяйственных земель при загрязнении первого и второго уровней.
7. Измененные геосистемы, устойчивость техно-природных систем. Первичные и вторичные компоненты ландшафта.
8. Классификация ландшафтов по степени их изменения.
9. Экспертные методы прогнозирования процессов в ПТК природообустройства.
10. Природно-техногенные комплексы и основные их части. Виды природно-техногенных комплексов.

Тема 2.2 Устойчивость и экологическая безопасность ПТК.

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 2:

1. ПТК. Виды инженерных систем природообустройства
2. Экологическая экспертиза. Задачи, принципы, виды.
3. Объекты и порядок проведения государственной экологической экспертизы.
4. Этапы создания и функционирования ПТК природообустройства.
5. Рекультивация земель как вид природообустройства, рекультивация земель, загрязненных пестицидами и тяжелыми металлами.
6. Мелиорация земель как вид природообустройства - лесомелиорация, агротехническая и химическая мелиорация земель.
7. Законодательные (нормативно-правовые) методы управления ПТК.
8. Инженерная мелиоративная система (ИМС), оросительная и осушительная системы.
9. Прогнозирование процессов в ПТК природообустройства - метод экстраполяции, моделирование процессов в природообустройстве.
10. Инженерная противостихийная система (ИПСС) - защита от селей, наводнений, подтопления (паводков), размыва берегов.
11. Экономические методы управления ПТК.
12. Инженерная противостихийная система (ИПСС) - защита от оползней, эрозии, заморозков, лавин.
13. Мониторинг ПТК природообустройства. Уровни мониторинга.
14. Инженерная природоохранная система (ИПС) - восстановление и создание экологической инфраструктуры.
15. Общественная экологическая экспертиза. Цели, задачи, объекты, порядок проведения.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Инженерная природоохранная система (ИПС) - работа по борьбе с оврагами.

2. Экологический аудит. Принципы, виды экологического аудита и порядок его проведения, права и обязанности экологических аудиторов.
3. Инженерная система хранения отходов.
4. Социально-политические методы управления ПТК.
5. Системы водоснабжения, водоотведения, обводнения каналы, Лотки, акведуки, арыки, кяризы, фонтаны.
6. Единая система государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды).
7. Системы водоснабжения, водоотведения, обводнения - трубопроводы, сепараторы, дренажно-шпильная система (ДШС), подземные и поверхностные источники водоснабжения.
8. Производственный и общественный контроль в области охраны окружающей среды.
9. Инженерная система рекультивации земель (ИСРЗ) - рекультивация земель при сельскохозяйственном и лесохозяйственном направлениях.
10. Должностные лица государственного экологического контроля, полномочия должностных лиц государственного экологического контроля. Ограничение государственного экологического контроля.
11. Инженерная система рекультивации земель (ИСРЗ) - рекультивация земель при водохозяйственном, санитарно-гигиеническом и рекреационном направлениях.
12. Информационные методы управления ПТК.
13. Инженерная мелиоративная система (ИМС) - оросительная и осушительная системы.
14. Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности.
15. Инженерно-экологическая система (ИЭС) - очистка почв от нефтепродуктов с использованием биодеструкторов.
16. Экологический консалтинг, услуги по экологическому консалтингу.
17. Что определяет понятие «техносферная безопасность»?
18. Что понимается под «физическими факторами внешней среды»?
19. Что понимается под «химическими факторами внешней среды»?
20. Как осуществляется идентификация опасностей?
21. Как классифицированы вредные пары и газы по уровню вредного воздействия? Как сказывается их влияние на объектах окружающей среды? Как они нормируются?
22. Как классифицируется пыль по уровню вредного воздействия? Как сказывается ее влияние на объектах окружающей среды? Как она нормируется?
23. Как проявляется вредное влияние шума на различные организмы? Как классифицируется и нормируется шум?
24. В чем проявляется вредное влияние вибрации на объекты окружающей среды? Как она классифицируется и нормируется?
25. Как действуют электромагнитные поля на объекты окружающей среды? Как они классифицируются и нормируются?

РАЗДЕЛ 3. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства, виды, этапы создания и функционирования ПТК и инженерных систем природообустройства

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК природообустройства. Природная и техногенная составляющие ПТК. Функциональный состав техногенного блока ПТК Природообустройства.

Тема 3.1 Функционирование ПТК

Перечень изучаемых элементов содержания

Вентиляция Воздухообмен. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Механическая приточно-вытяжная вентиляция. Нормируемые параметры воздушной среды в зданиях управления, проектных и конструкторских организаций, научно-исследовательских учреждений.

Тема 3.2 Устойчивость и экологическая безопасность ПТК.

Перечень изучаемых элементов содержания

Инженерная реализация метода приспособления к опасностям техносферы. Средства индивидуальной защиты. Средства коллективной защиты. Модификация технических средств, механизмов и сооружений. Основные методы, применяемые для защиты организма человека от вредного воздействия шума. Основные методы, применяемые для защиты организма человека от вредного воздействия вибрации. Основные источники искусственного освещения, применяемые в производственных помещениях. Их основные достоинства и недостатки, определяющие область использования.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема 3.1 Функционирование ПТК

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 3:

1. Главные задачи природообустройства;
2. История развития природообустройства;
3. Особенности природно-техногенных комплексов в природообустройстве;
4. Гидрологический режим стока воды отдельных природных комплексов.
5. Методика оценки природных комплексов;
6. Основные проблемы определения точности гидрометрических измерений;
7. Емкостные свойства компонентов природы и природных тел;
8. Методы обработки расхода воды и построения модели ПТК;
9. Особенности принципов развития природы и общества;
10. Основные принципы оценки техногенных комплексов.
11. Основные задачи природообустройства;
12. Требования к моделям природных, техно-природных и техногенных процессов;
13. Особенности природообустройства в различных условиях;
14. Закономерности природных процессов и их математическое описание;

Тема 3.2 Устойчивость и экологическая безопасность ПТК.

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 3:

1. Измененные геосистемы;
2. Измененные геосистемы, проблемы их определения;
3. Емкостные свойства компонентов природы и природных тел;
4. Технология и средства моделирования;
5. Особенности устойчивости природно-техногенных комплексов;
6. Основные принципы оценки техногенных комплексов
7. Определение природно-техногенного комплекса природообустройства.
8. Какие синонимы есть у термина «природно-техногенный комплекс»
9. Классификация измененных геосистем.

10. Дайте определение устойчивости ПТК и ее отличие от устойчивости

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретическая часть:

1. Природно-техногенный комплекс (ПТК): определение, техногенные и природные компоненты
2. Виды ПТК природообустройства
3. Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК природообустройства
4. Природная и техногенная составляющие ПТК
5. Нормативно-правовая база природопользования и природообустройства
6. Стандарты в области природообустройства
7. ОВОС, экспертиза проектов природообустройства
8. Мониторинг ПТК природообустройства
9. Экологический контроль и аудит
10. Борьба с водной эрозией земель и оврагами
11. Борьба с затоплением земель и наводнениями
12. Борьба с размывами берегов рек, водохранилищ и морей
13. Борьба с оползнями и селями
14. Обустройство водных объектов
15. Озеленение населенных территорий
16. Основные законы движения веществ и энергии в геосистемах
17. Моделирование природных процессов
18. Энергетические потоки в геосистемах
19. Круговорот воды в природе
20. Геохимический круговорот веществ
21. Биотический круговорот веществ
22. Общие положения природообустройства, его связь с природопользованием и отличия от него
23. Объекты рационального природообустройства
24. Принципы рационального природообустройства.
25. Рекультивация земель.

Аналитическая часть:

1. Общие принципы рационального природообустройства.
2. Системный подход в природообустройстве.
3. Круговороты веществ и энергии
4. Природно-техногенные комплексы природообустройства
5. Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства
6. Природоохранное обустройство территории
7. Почва и ее характеристики – как основа геосистемы
8. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ферменного биогеоценоза
9. Расчет оценки ущерба от аварий на опасных производственных объектах
10. Проектирование элементов городской системы зеленых насаждений
11. Природоохранное обустройство территории
12. Дайте понятие геосистемы и ландшафта
13. Каковы свойства геосистемы
14. Охарактеризуйте биогеохимические барьеры
15. Дайте понятие об управлении поглотительной способностью почвы
16. Расскажите о проводимости, емкости и барьерности почвы.

17. Охарактеризуйте термодинамический потенциал почвенного раствора
18. Охарактеризуйте составляющие радиационного и теплового балансов
19. Дайте понятие галогеохимическая емкость геосистемы
20. Опишите круговорот вещества и энергии
21. Охарактеризуйте водный баланс земли и отдельных ее участков
22. ИСРЗ (инженерная система рекультивации земель) – временно действующий комплекс сооружений и мероприятий, для создания оптимального рекультивационного режима на землях различного назначения
23. СРРС (система регулирования речного стока) – комплекс сооружений и мероприятий для сезонного многолетнего регулирования стока рек.
24. ИПСС (инженерная противостихийная система) – комплекс сооружений и мероприятий для защиты территории от неблагоприятных природных воздействий: наводнения, сели, подтопления, сушеи, размыв берегов, оползни, эрозии, дефляции, заморозки.
25. ИМС (инженерно-мелиоративная система) – комплекс сооружений и мероприятий для создания оптимального мелиоративного режима на землях различного назначения: оросительные и осушительные системы, спец. дренажи и дренажные системы

РАЗДЕЛ 4. Мониторинг и прогнозирование ПТК природообустройства.

Перечень изучаемых элементов содержания

Инженерные методы локализации опасностей техносферы. Средства ограждения. Принципы проектирования ограждающих устройств и механизмов Средства блокирования. Принципы проектирования устройств и механизмов, блокирующих вредное воздействие. Средства нейтрализации. Принцип действия и назначение нейтрализующих химических компонентов.

Тема 4.1 Методы защиты территории ПТК.

Перечень изучаемых элементов содержания

Опасности при работе на высоте. Ограждения. Верхолазные работы. Требования безопасности к рабочему месту, месту производства работ на высоте. Идентификация вредных и опасных производственных факторов при строительно-монтажных работах. Оценка профессиональных рисков при строительно-монтажных работах. Норма выдачи СИЗ.

Тема 4.2 Методы восстановления участков территории ПТК.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общее положение. Источники загрязнения сточных вод. проектирование систем и сооружений очистки сточных вод. Определение скорости жидкости (газа) по длине трубопровода. Гидравлическое сопротивление пучков труб при поперечном омывании их потоком. Движение тел в жидкости. Неоднородные системы и методы их разделения. Уравнение неразрывности потока. Методы обезвреживания сточных вод. Классификация сточных вод по источникам их происхождения. Физико-химические методы очистки сточных вод. Биологическая очистка сточных вод. Способы флотационной очистки сточных вод.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

Тема 4.1 Методы защиты территории ПТК.

Форма практического задания: реферат

1. Охарактеризуйте антропоцентризм и экологизм.
2. Дайте определение природообустройства, объект и цель этой деятельности.
3. Назовите важнейшие составные части природообустройства. Приведите примеры.
4. Основные различия природообустройства и природопользования.

5. Роль природообустройства в поддержании национальной безопасности.
6. Перечислите принципы природообустройства. Приведите примеры реализации этих принципов при создании систем природообустройства.
7. Системный анализ, его преимущества по сравнению с другими методами познания.
8. Понятие системы, постулаты теории систем.
9. Понятие природы. Геосферы и компоненты природы. Эпигеосфера.
10. Понятие геосистемы. Свойства геосистем как земных природных систем.
11. Общие свойства систем.
12. Свойства динамических систем.
13. Системные законы.

Тема 4.2 Методы восстановления участков территории ПТК.

Форма практического задания: реферат

1. Особенности геосистемного подхода.
2. Экономическая оценка (ценность) природных систем.
3. Виды потоков.
4. Проводимость компонентов природы.
5. Барьерные свойства компонентов природы и основные механизмы природных барьеров.
6. Понятие биогеохимического барьера. Приведите примеры важнейших барьеров.
7. Емкостные свойства компонентов природы.
8. Приведите пример управления емкостью компонента природы.
9. Определение природно-техногенного комплекса природообустройства.
10. Какие синонимы есть у термина «природно-техногенный комплекс»
11. Классификация измененных геосистем.
12. Дайте определение устойчивости ПТК и ее отличие от устойчивости геосистемы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретическая часть.

1. Охарактеризуйте один из видов ПТК природообустройства, особенности, социально-экономическая цель. Приведите примеры.
2. Перечислите ПТК природопользования, их особенности.
3. Перечислите стадии создания и функционирования ПТК природообустройства. Назовите основные этапы предпроектной стадии.
4. Требования, выдвигаемые на разных стадиях создания и функционирования ПТК.
5. Основные положения и части в составе мелиоративных систем, которые выделял в своих работах А.Н. Костяков.
6. Назовите и охарактеризуйте техногенные подсистемы ПТК природообустройства.
7. Приведите пример ПТК природообустройства и опишите техногенные подсистемы, входящие в его состав.
8. Понятие прогноза, виды прогнозов и требования к ним.
9. Перечислите методики прогнозирования, приведите примеры.
10. Понятие модели. Требования к моделям природообустройства.
11. Виды моделей. Сравните физическое и математическое моделирование: сложность, достоверность, удобство, достоинства и недостатки.
12. Сравните математические зависимости, выражающие закономерности в

природе. Как они могут быть использованы для аналогового моделирования.

13. Выведите дифференциальное уравнение влагопереноса.

14. Понятие мониторинга, его цель.

15. Свойства мониторинга, использование данных мониторинга.

16. Охарактеризуйте уровни мониторинга.

17. Основные нормативные документы и принципы права в области экологии, природопользования и природообустройства.

18.. Стандарты в области экологии, природопользования и природообустройства.

19. Экологическая экспертиза: понятие, цели, задачи

20. Принципы экологической экспертизы.

21.. Сравните системы экологической экспертизы и экологического аудита.

22. Эколого-экономическое обоснование проектов ПТК природообустройства.

23. Принципы и задачи создания и управления природно-техногенными комплексами в природообустройстве.

Аналитическая часть:

1. Основные задачи природообустройства;

2. - Требования к моделям природных, техноприродных и техногенных процессов;

3. - Особенности природообустройства в различных условиях;

4. - Закономерности природных процессов и их математическое описание;

5. - Измененные геосистемы;

6. - Измененные геосистемы, проблемы их определения;

7. - Емкостные свойства компонентов природы и природных тел;

8. - Технология и средства моделирования;

9. - Особенности устойчивости природно-техногенных комплексов;

10. Основные принципы оценки техногенных комплексов.

11. Оценка возможностей аварийных выбросов хлора и прогнозирование последствий техногенной аварии.

12. Совершенствование технологий утилизации радиоактивных отходов.

13. Разработка мероприятий по утилизации и переработки медицинских отходов.

14. Совершенствование технологий утилизации отходов на мусоросжигательных заводах.

15. Разработка эффективных мероприятий по совершенствованию технологий переработки отходов нефтехимической промышленности.

16. Совершенствование мероприятий по решению проблем обеспечения безопасности эксплуатации нефтепроводов с повышенной пропускной способностью.

17. Разработка предложений по совершенствованию процесса сжигания твердого топлива на тепловых электростанциях.

18. Решение проблем моделирования работы систем противопожарного водоснабжения на промышленном предприятии.

19. Математическое моделирование гидравлических сетей противопожарного водоснабжения с учетом перепада высот.

20. Оценка состояния и анализ условий труда в агропромышленном комплексе.

21. Модернизация аспирационной системы в лакокрасочном производстве.

22. Совершенствование системы управления безопасностью взрывоопасных производственных объектов.

23. Анализ и управление риском при производстве промышленных взрывов.

24. Разработка инженерно-технических мероприятий по снижению травмоопасности рабочих мест в горнорудном производстве.
25. Общие принципы прогнозирования при осуществлении природообустройства

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. Семестр 1		
Раздел 1. Общие положения природообустройства	16	Самостоятельное изучение материала темы: «Технология водоподготовки для бытовых нужд»
Раздел 2. Основные положения о природно - техногенных комплексах (ПТК) природообустройства.	16	Самостоятельное изучение материала темы: Восстановление нарушенной поверхности земли, восстановление почвенного покрова
Раздел 3. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства, виды, этапы создания и функционирования ПТК и инженерных систем природообустройства	15	Самостоятельное изучение материала темы: Методы очистки воздуха от газовых примесей
Раздел 4. Мониторинг и прогнозирование ПТК природообустройства	16	Самостоятельное изучение материала темы: Биохимическая очистка сточных вод
Общий объем по дисциплине (модулю)	63	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (2 курс, сессии 1-2)		

Раздел 1. Общие положения природообустройства	31	Самостоятельное изучение материала темы: «Экспертиза проектов природообустройства»
Раздел 2. Основные положения о природно - техногенных комплексах (ПТК) природообустройства.	31	Самостоятельное изучение материала темы: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, назначение и принципы проектирования
Раздел 3. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства, виды, этапы создания и функционирования ПТК и инженерных систем природообустройства	31	Самостоятельное изучение материала темы: Регулирующие сооружения, назначение и принципы проектирования
Раздел 4. Мониторинг и прогнозирование ПТК природообустройства	31	Самостоятельное изучение материала темы: Мониторинг объектов техно - природных систем
Общий объем по дисциплине (модулю)	124	

3.2 Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Основные принципы природообустройства и создания техно-природных систем.
2. Мониторинг изменений природной среды и вызываемых ими эффектов.
3. Система прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
4. Цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду.
5. Экспертиза проектов природообустройства.
6. Мониторинг объектов техно-природных систем.
7. Регулирующие сооружения, назначение и принципы проектирования.
8. Инженерные мелиоративные системы, назначение и принципы проектирования.
9. Инженерно-экологические системы, назначение и принципы проектирования.
10. Инженерные системы регулирования поверхностного стока, назначение и принципы проектирования.
11. Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, назначение и принципы проектирования.
12. Инженерные противостихийные системы, назначение и принципы проектирования.

13. Единая государственная система предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС), ее основные функциональные задачи.
14. Повышение устойчивости объектов экономики от воздействия природных ЧС.
15. Зоны чрезвычайной экологической ситуации и зоны экологического бедствия.
16. Медицина катастроф, основные цели ее организации.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для вузов / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 638 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16270-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530724>.
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Кузьмина, Т. В. Комплексное благоустройство территорий (теоретический аспект): учебное пособие: [16+] / Т. В. Кузьмина, О. Ш. Белявская; Тюменский индустриальный университет. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. — 90 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611282>. — Библиогр.: с. 66-68. — ISBN 978-5-6044754-4-7. — Текст: электронный.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Введение в дисциплину. Общие понятия в управлении ПТК
2. Концепция устойчивого развития и критерии оценки природопользования
3. Природные ресурсы, ландшафты, системы
4. Внедрение научных разработок в ПТК.
5. Основные понятия теории управления большими ПТК природообустройства.
6. Геосистемный подход в природообустройстве.
7. Основные понятия теории управления большими ПТК природообустройства
8. Правовая охрана почв.
9. Управление природно-техногенным комплексом.
10. Физические свойства воды, водяного пара, льда и снега.
11. Техногенная обстановка в России.
12. Природные компоненты ПТК.
13. Техногенное производство: промышленность; землепользование; водопользование; лесопользование; минерально-сырьевой комплекс.
14. Основные положения проектирования ПТК.
15. Нормы техногенного воздействия на ландшафты.
16. Внедрение научных разработок в ПТК.
17. Ресурсы, созданные природой.
18. Не замкнутые ресурсные циклы.
19. Природные системы.
20. Изменённые ландшафты.
21. Природно-техногенные комплексы как большие кибернетические системы.
22. Сельскохозяйственное природопользование.
23. Эколого-экономическое обоснование проектов создания ПТК.
24. Нормы техногенного воздействия на ландшафты.
25. Природно-техногенные комплексы как большие кибернетические системы

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для вузов / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 638 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16270-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530724>.
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Кузьмина, Т. В. Комплексное благоустройство территорий (теоретический аспект) : учебное пособие : [16+] / Т. В. Кузьмина, О. Ш. Белявская ; Тюменский индустриальный университет. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 90 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611282>. — Библиогр.: с. 66-68. — ISBN 978-5-6044754-4-7. — Текст: электронный.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3

1. Инженерно-технологические мероприятия при рекультивации земель
2. Моделирование процессов в ПТК и геосистемах
3. Требования к моделям природных, техно-природных и техногенных процессов
4. Назовите общие способы защиты от воздействия различных опасностей окружающей среды.
5. Виды прогнозов, методы прогнозирования.
6. Мониторинг: цель, задачи, объекты, свойства, уровни.
7. Основы ОВОС, экологической экспертизы и аудита
8. Инженерно-технологические мероприятия при рекультивации земель
9. Индустриальное использование земель
10. Экология городского населения.
11. Санитарная охрана городов и других населенных пунктов.
12. Ознакомление с нормативными документами по охране окружающей среды городов и других населенных пунктов
13. Нормирование в области охраны окружающей среды.
14. Нормативы качества окружающей природной среды.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для вузов / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 638 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16270-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530724>.
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Кузьмина, Т. В. Комплексное благоустройство территорий (теоретический аспект): учебное пособие : [16+] / Т. В. Кузьмина, О. Ш. Белявская ; Тюменский индустриальный университет. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. — 90 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611282>. — Библиогр.: с. 66-68. — ISBN 978-5-6044754-4-7. — Текст: электронный.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 4

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4

1. Устойчивость ПТК.
2. Виды ПТК природообустройства.
3. Виды ПТК природопользования.
4. Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК природообустройства.
5. Природная и техногенная составляющие ПТК.
6. Функциональный состав техногенного блока.
7. Прогнозирование процессов в геосистемах и ПТК.
8. Виды прогнозов, методы прогнозирования.
9. Мониторинг: цель, задачи, объекты, свойства, уровни.
10. Мониторинг ПТК природообустройства.
11. Использование геоинформационных технологий в системе мониторинга.
12. Нормативно-правовая база природопользования и природообустройства.
13. Основы ОВОС, экологической экспертизы и аудита.
14. Экологический консалтинг.
15. Эколога-экономическое обоснование проектов создания ПТК.
16. Геосистемный подход в природообустройстве. Свойства компонентов природы
17. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства
18. Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве
19. ПТК природообустройства с нормативно-правовых и экономических позиций
20. Экология городского населения. Понятие и особенности правовой охраны
21. окружающей среды городов и других населенных пунктов.
22. . Основные направления правовой охраны окружающей среды
23. Санитарная охрана городов и других населенных пунктов. Организация контроля за соблюдением требований нормативных и правовых актов об охране окружающей среды
24. Ознакомление с нормативными документами по охране окружающей среды городов и других населенных пунктов
25. . Нормирование в области охраны окружающей среды
26. . Нормативы качества окружающей природной среды

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для вузов / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 638 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16270-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530724>.
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
5. Кузьмина, Т. В. Комплексное благоустройство территорий (теоретический аспект) : учебное пособие : [16+] / Т. В. Кузьмина, О. Ш. Белявская ; Тюменский индустриальный университет. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 90 с.: табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611282>. — Библиогр.: с. 66-68. — ISBN 978-5-6044754-4-7. — Текст: электронный.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный - полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Работа должна содержать собственные умозаключения, по сути, поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ, по сути, этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);

- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае не ликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1 Общие положения природообустройства	УК-1	Контрольная работа	1.Содержание закона «О безопасности гидротехнических сооружений»; 2.Содержание закона «О безопасности дорожного движения»; 3.Содержание закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»; 4.Содержание закона «О газоснабжении в Российской Федерации»; 5.Содержание закона «О пожарной безопасности»; 6.Содержание закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; 7.Содержание закона «О радиационной безопасности населения»; 8.Содержание закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; 9.Содержание закона «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»; 10.Содержание закона «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан»; 11.Содержание постановления правительства РФ «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»; 12.Содержание постановления правительства РФ «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»; 13.Содержание постановления правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»; 14.Содержание постановления правительства РФ «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»; 15.Содержание постановления правительства РФ «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического

				мониторинга)»;
2.	Раздел 2. Основные положения о природно - техногенных комплексах (ПТК) природообустрой ва	УК-2	Контроль ная работа	1. Инженерная природоохранная система (ИПС) - работа по борьбе с оврагами. 2. Экологический аудит. Принципы, виды экологического аудита и порядок его проведения, права и обязанности экологических аудиторов. 3. Инженерная система хранения отходов. 4. Социально-политические методы управления ПТК. 5. Системы водоснабжения, водоотведения, обводнения каналы, Лотки, акведуки, арыки, кяризы, фонтаны. 6. Единая система государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды). 7. Системы водоснабжения, водоотведения, обводнения - трубопроводы, селепроводы, дренажно-шотельневая система (ДШС), подземные и поверхностные источники водоснабжения. 8. Производственный и общественный контроль в области охраны окружающей среды. 9. Инженерная система рекультивации земель (ИСРЗ) - рекультивация земель при сельскохозяйственном и лесохозяйственном направлениях. 10. Должностные лица государственного экологического контроля, полномочия должностных лиц государственного экологического контроля. Ограничение государственного экологического контроля. 11. Инженерная система рекультивации земель (ИСРЗ) - рекультивация земель при водохозяйственном, санитарно-гигиеническом и рекреационном направлениях. 12. Информационные методы управления ПТК. 13. Инженерная мелиоративная система (ИМС) - оросительная и осушительная системы. 14. Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности. 15. Инженерно-экологическая система (ИЭС) - очистка почв от нефтепродуктов с использованием биодеструкторов.
3.	Раздел 3. Основные положения о природно- техногенных комплексах природообустрой ва, виды, этапы создания и функционирования ПТК и инженерных	ОПК-1	Контроль ная работа	1. Инженерно-технологические мероприятия при рекультивации земель 2. Моделирование процессов в ПТК и геосистемах 3. Требования к моделям природных, техно-природных и техногенных процессов 4. Назовите общие способы защиты от воздействия различных опасностей окружающей среды. 5. Виды прогнозов, методы прогнозирования. 6. Мониторинг: цель, задачи, объекты, свойства, уровни. 7. Основы ОВОС, экологической экспертизы и аудита 8. Инженерно-технологические мероприятия при рекультивации земель 9. Индустриальное использование земель 10. Экология городского населения. 11. Санитарная охрана городов и других населенных пунктов.

	систем природообустройст ва			12.Ознакомление с нормативными документами по охране окружающей среды городов и других населенных пунктов 13.Нормирование в области охраны окружающей среды. 14.Нормативы качества окружающей природной среды.
4	Раздел 4. Мониторинг и прогнозирование ПТК природообустройст ва	ПК-2	Контроль ная работа	1.Устойчивость ПТК. 2.Виды ПТК природообустройства. 3.Виды ПТК природопользования. 4.Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК природообустройства. 5.Природная и техногенная составляющие ПТК. 6.Функциональный состав техногенного блока. 7.Прогнозирование процессов в геосистемах и ПТК. 8.Виды прогнозов, методы прогнозирования. 9.Мониторинг: цель, задачи, объекты, свойства, уровни. 10.Мониторинг ПТК природообустройства. 11.Использование геоинформационных технологий в системе мониторинга. 12.Нормативно-правовая база природопользования и природообустройства. 13.Основы ОВОС, экологической экспертизы и аудита. 14.Экологический консалтинг. 15.Эколого-экономическое обоснование проектов создания ПТК.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1.Основные положения «Водного кодекса» РФ. 2.Основные положения Конституция РФ, 3.Основные положения «Земельный Кодекс» РФ, 4.Основные положения «Лесной Кодекс» РФ, 5.ФЗ «О мелиорации земель» 6.ФЗ «О недрах», 7.ФЗ «Об охране окружающей среды», 8.«Об экологической экспертизе» 9.Опасные техно-природные процессы морского побережья. 10.Категории техно-природных процессов по степени их опасности. 11.Аварии с выбросом загрязняющих веществ вследствие оползней. 13.Техногенные аварии, обусловленные лесными пожарами. 14.Техногенные аварии, обусловленные наводнениями. 15.Меры защиты населения и территории от ЧС природного характера. 16.Функции визуального и измерительного контроля в диагностике безопасности технических объектов. 17.Виды контроля и надзора в сфере обеспечения техносферной безопасности. 18.Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем. 19.Организация производственного контроля на опасном производственном объекте. 20.Пути повышения надежности сложных техногенных систем при эксплуатации. 21.Применение теории надежности для оценки безопасности техногенных систем. 22.Прогнозируемы техногенные воздействия в рамках политики устойчивого развития. 23.Основные этапы оценки риска от постоянного выброса вредных веществ. 24.Устойчивость работы инженерного объекта. 25.Безопасность и развитие общества в концепциях риска. 1.Подсистемы окружающей среды, природоведение, природопользование, природообустройство. 2. Государственный экологический контроль. 3. Природообустройство и его принципы. 4. Экологическая политика в области природообустройства - оценка воздействия на окружающую среду 5. Геосистемы (ландшафты) как объекты природообустройства, уровни геосистем, географическая зональность. 6. Инженерно-экологическая система (ИЭС) - состав работ по рекультивации сельскохозяйственных земель при загрязнении первого и второго уровней. 7. Измененные геосистемы, устойчивость техно-природных систем. Первичные и вторичные компоненты ландшафта. 8.Классификация ландшафтов по степени их изменения. 9.. Экспертные методы прогнозирования процессов в ПТК природообустройства. 10. Природно-техногенные комплексы и основные их части. Виды природно-техногенных комплексов. 11.ПТК. Виды инженерных систем природообустройства 12. Экологическая экспертиза. Задачи, принципы, виды. 13.Объекты и порядок проведения государственной экологической экспертизы. 14. Этапы создания и функционирования ПТК природообустройства. 15. Рекультивация земель как вид природообустройства, рекультивация земель,

	загрязненных пестицидами и тяжелыми металлами. 16. Мелиорация земель как вид природообустройства - лесомелиорация, агротехническая и химическая мелиорация земель. 17. Законодательные (нормативно-правовые) методы управления ПТК. 18. Инженерная мелиоративная система (ИМС), оросительная и осушительная системы. 19. Прогнозирование процессов в ПТК природообустройства - метод экстраполяции, моделирование процессов в природообустройстве. 20. Инженерная противостихийная система (ИПСС) - защита от селей, наводнений, подтопления (паводков), размыва берегов. 21. Экономические методы управления ПТК. 22. Инженерная противостихийная система (ИПСС) - защита от оползней, эрозии, заморозков, лавин. 23. Мониторинг ПТК природообустройства. Уровни мониторинга. 24. Инженерная природоохранная система (ИПС) - восстановление и создание экологической инфраструктуры.
УК-2	1.Инженерно-технологические мероприятия при рекультивации земель 2.Моделирование процессов в ПТК и геосистемах 3.Требования к моделям природных, техно-природных и техногенных процессов 4.Назовите общие способы защиты от воздействия различных опасностей окружающей среды. 5.Виды прогнозов, методы прогнозирования. 6. Мониторинг: цель, задачи, объекты, свойства, уровни. 7.Основы ОВОС, экологической экспертизы и аудита 8.Инженерно-технологические мероприятия при рекультивации земель 9.Индустриальное использование земель
ОПК-1	1. Экология городского населения. 2.Санитарная охрана городов и других населенных пунктов. 3.Ознакомление с нормативными документами по охране окружающей среды городов и других населенных пунктов 4.Нормирование в области охраны окружающей среды. 5.Нормативы качества окружающей природной среды. 6.Устойчивость ПТК. 7.Виды ПТК природообустройства. 8.Виды ПТК природопользования. 9.Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК природообустройства.
ПК-2	1. Природная и техногенная составляющие ПТК. 2. Функциональный состав техногенного блока. 3. Прогнозирование процессов в геосистемах и ПТК. 4. Виды прогнозов, методы прогнозирования. 5. Мониторинг: цель, задачи, объекты, свойства, уровни. 6. Мониторинг ПТК природообустройства. 7. Использование геоинформационных технологий в системе мониторинга. 8. Нормативно-правовая база природопользования и природообустройства. 9. Основы ОВОС, экологической экспертизы и аудита. 10. Экологический консалтинг. 11. Эколого-экономическое обоснование проектов создания ПТК. 12. Геосистемный подход в природообустройстве. Свойства компонентов природы 13. Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства 14. Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве 15. ПТК природообустройства с нормативно-правовых и экономических позиций

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях: [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0680-2 (Ч. 1). - ISBN 978-5-9729-0679-6. – Текст: электронный.
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Оценка машин, оборудования и транспортных средств: учебное пособие для вузов / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, М. А. Асаул, А. Г. Бездудная ; под редакцией А. Н. Асаула. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 183 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04966-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492942>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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

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, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов практического занятия 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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,	https://grebennikon.ru/

		выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	

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

Для изучения дисциплины (модуля) 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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями ((Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы).

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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями (Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы).

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме **указать форму** (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций), в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский
25 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Инженерная защита водных ресурсов» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Инженерная защита водных ресурсов» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В. канд. тех. наук, доцент, Арсланбекова Ф. Ф. канд. биолог. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности
Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
Д-р мед. наук



(подпись)

Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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


(подпись)

С.П. Карпачёв

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)
Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда


(подпись)

Н.С. Колпаков

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 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).....	8
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	11
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	20
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	20
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	22
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	25
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	27
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	27
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	27
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	27
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	28
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	30
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	30
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	30
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	43
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	45
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	45
5.1.1. Основная литература.....	45
5.1.2. Дополнительная литература.....	45
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	45
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	46
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	47
5.4.1. Средства информационных технологий.....	47
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:	49
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	49
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	49
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 «Инженерная защита водных ресурсов» заключается в получении обучающимися теоретических знаний о сути и методах гидрологических и экологических процессов, происходящих в водной среде, и управление ими для оптимизации использования водных ресурсов, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применению в различных отраслях водного хозяйства для учета антропогенного воздействия на сток и качество воды водных объектов и для решения теоретических проблем и практических задач при анализе современных природных процессов и явлений, а также при прогнозировании их дальнейшего развития.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2; ОПК-4; ПК-2 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности

Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	УК - 2.1 Понимает принципы проектного подхода к управлению, демонстрирует способность управления проектами. УК- 2.2 Формирует проектную задачу, разрабатывает концепцию, критерии и показатели оценки проекта, план реализации проекта. УК-2.3 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Знать: методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта, основные подходы к систематизации и обобщению практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения Уметь: использовать методологию научного исследования, проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, в том числе с применением современных информационных технологий Владеть: навыками разработки проектов в профессиональной деятельности, методами оценки эффективности проектов, методами построения логических связей между выделенными группами информации, методом «восхождения от простого к сложному».
	ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	ОПК – 4.1 Знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний. ОПК – 4.2 Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей ОПК – 4.3 Способен структурировать знания в области природообустройства и водопользования.	Знать: основные подходы к систематизации и обобщению экспериментальных и практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения. Уметь: обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять и внедрять перспективные направления. Владеть: навыками обобщения и оценки результатов исследований, резюмирования и аргументированного отстаивания своих решений.

	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

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 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	52	52
Лекционные занятия	30	30
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	42	42
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия		

<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	52	52
Контроль промежуточной аттестации	18	18
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1			
		Сессия 3-4			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	18	18			
Лекционные занятия	8	8			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	8	8			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Консультации	2	2			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	117	117			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Раздел 1. Гидросфера. Водные ресурсы земли	31	15	16	6		10					
Тема 1.1 Водные ресурсы и их значение в различных отраслях человеческой деятельности.	15	9	6	2		4					
Тема 1.2. Физические основы гидрологических процессов. Круговорот воды в природе	16	6	10	4		6					
Раздел 2 Антропогенное воздействие на гидросферу	32	10	22	10		12					
Тема 2.1 Основные элементы режима водных объектов	16	6	10	4		6					
Тема 2.2 Влияние на объекты природных и антропогенных факторов	16	4	12	6		6					
Раздел 3 Способы очистки сточных вод	31	13	18	6		10				2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Тема 3.1 Условия сброса сточных вод в водоемы.	15	1	14	4		10					
Тема 3.2 Механическая очистка сточных вод. Химические и физические методы очистки сточных вод. Биологический метод очистки сточных вод.	16	12	4	2		0				2	
Раздел 4 Охрана и защита водных ресурсов	32	14	18	8		10					
Тема 4.1 Водный кодекс РФ	15	9	6	2		4					
Тема 4.2 Иные нормативно-правовые акты, регулирующие водопользование.	17	5	12	6		6					
Контроль промежуточной аттестации (час)	18										
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	экзамен										

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Общий объем, часов	144	52	74	30		42				2	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего			Практические занятия					
Модуль 1 (Курс 1, Сессии 3-4)											
Раздел 1 Гидросфера. Водные ресурсы земли.	35	29	6	2		2				2	
Тема 1.1 Водные ресурсы и их значение в различных отраслях человеческой деятельности.	21	15	4	2		2				2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего			Практические занятия				
Тема 1.2. Физические основы гидрологических процессов. Круговорот воды в природе	14	14								
Раздел 2 Антропогенное воздействие на гидросферу	33	29	4	2		2				
Тема 2.1 Основные элементы режима водных объектов	19	15	4	2		2				
Тема 2.2 Влияние на объекты природных и антропогенных факторов.	14	14								
Раздел 3 Способы очистки сточных вод.	33	29	4	2		2				
Тема 3.1 Условия сброса сточных вод в водоемы.	19	15	4	2		2				
Тема 3.2 Механическая очистка сточных вод. Химические и физические методы	14	14								

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего			Практические занятия				
очистки сточных вод. Биологический метод очистки сточных вод.										
Раздел 4 Охрана и защита водных ресурсов	34	30	4	2		2				
Тема 4.1 Водный кодекс РФ	19	15	4	2		2				
Тема 4.2 Иные нормативно-правовые акты, регулирующие водопользование.	15	15								
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Общий объем, часов	144	117	18	8		8			2	

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ГИДРОСФЕРА. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ ЗЕМЛИ.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Гидросфера, ее связь с другими оболочками Земли (литосферой, атмосферой). Влагооборот в природе. Водный баланс земного шара. Статические (вековые) запасы воды. Речной бассейн, водный баланс речного бассейна. Возобновляемые водные ресурсы. Водные ресурсы: местные, региональные, глобальные; национальные, межгосударственные. Неравномерность распределения водных ресурсов по территории и во времени.

Водные ресурсы и их значение в различных отраслях человеческой деятельности. Водные объекты, изучаемые гидрологией суши. Физические основы гидрологических явлений и процессов. Закономерности формирования гидрологического режима и водного баланса. Классификация объектов водопользования, виды природоохранных сооружений и мероприятий; обводнение территорий; сооружения гидроузлов сельскохозяйственного назначения; защитные сооружения проблемных территорий; гидротехнические сооружения мелиоративных систем; мероприятия по охране и сохранению биоресурсов; мероприятия и сооружения охраны воздушного бассейна и защиты окружающей среды от шума.

Тема 1.1. Водные ресурсы и их значение в различных отраслях человеческой деятельности.

Водообеспеченность отдельных регионов России и зарубежных стран. Роль воды в природе и обществе. Водные объекты. Гидросфера, ее границы. Науки о природных водах. Методы гидрологических исследований. Правовые основы водопользования. Технические условия водопользования, характер и способы использования воды. Государственный водный реестр. Вода как вещество. Её молекулярная структура и изотопный состав. Химические свойства воды. Вода как растворитель. Агрегатные состояния воды и фазовые переходы. Плотность воды. Органолептические характеристики природных вод. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность. Вязкость воды. Поверхностное натяжение. Общие закономерности распространения света и звука в воде. В чем заключается гигиеническое нормирование качества вод? Основные показатели, по которым осуществляется санитарно-гигиеническая оценка воды

Тема 1.2. Физические основы гидрологических процессов. Круговорот воды в природе.

Вода как вещество. Её молекулярная структура и изотопный состав. Химические свойства воды. Вода как растворитель. Агрегатные состояния воды и фазовые переходы. Плотность воды. Органолептические характеристики природных вод. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность. Вязкость воды. Поверхностное натяжение. Общие закономерности распространения света и звука в воде. В чем заключается гигиеническое нормирование качества вод? Основные показатели, по которым осуществляется санитарно-гигиеническая оценка воды. Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных объектов. Водный баланс и баланс содержащихся в воде веществ. Тепловой баланс. Основные закономерности движения природных вод. Вертикальная устойчивость вод. Вода на земном шаре. Единство гидросферы. Изменения запасов воды на земле. Энергетические основы круговорота воды. Круговорот на земном шаре содержащихся в воде веществ. Влияние гидрологических процессов на климат планеты, рельеф, развитие жизни. Роль воды в формировании ландшафтов.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Гидросфера. Водные ресурсы земли.

Форма практического задания: доклад с презентацией, обсуждение тем докладов.

Темы рефератов:

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. Общегосударственная служба наблюдений и контроля за уровнем загрязнения природной среды: задачи, структура, сеть станций.
6. Подходы к нормированию загрязнения окружающей среды.
7. Понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК).
8. Максимальные разовые и среднесуточные ПДК.
9. Водные ресурсы, водный фонд, водное хозяйство.
10. Виды использования вод. Водопотребление и водопользование.
11. Химический состав природных вод. Понятие о качестве воды.
12. Виды загрязнений поверхностных вод.
13. Загрязняющие вещества и пути их поступления в водные объекты.
14. Государственный мониторинг водных объектов и их загрязнений.
15. Пункты и программы наблюдений за качеством воды.
16. Методы оценки загрязнённости природных вод.
17. Расчёт коэффициента комплексности загрязнённости воды.
18. Расчёт комбинаторного индекса загрязнённости воды.
19. Нормирование качества воды водных объектов.
20. Качество вод и виды водопользования.
21. Охрана водных объектов при сбросе сточных вод.
22. Классификация вод по интегральным показателям.
23. Нормативы допустимого воздействия на водный объект.
24. Основные источники загрязнения Мирового океана.
25. Современные гидрологические приборы и оборудование.
26. Учет стока воды на гидроузлах и водозаборах.
27. Наблюдение за химическим составом, качеством воды и гидрохимическим режимом рек
28. Водные ресурсы и их использование.
29. Гидролого-экологические основы водоснабжения

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – тестирование.

РАЗДЕЛ 2. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГИДРОСФЕРУ

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные элементы режима водных объектов и влияние на них природных и антропогенных факторов. Антропогенное воздействие на гидросферу. Основные химические загрязнители, поступающие в водоемы суши с промышленных предприятий. Разнообразие сточных вод.

Тема 2.1. Основные элементы режима водных объектов.

Перечень изучаемых элементов содержания

Значение, задачи и виды регулирования стока. Распределение речного стока во времени и по территории. Классификация видов регулирования стока: по назначению, продолжительности, степени использования стока и др. Водохранилища, их значение, классификация и характеристики. Основные ёмкости и нормативные уровни. Колебания уровней. Подготовка водохранилищ к эксплуатации. Служба эксплуатации водохранилища, её задачи. Инженерные методы эксплуатации. Основные правила использования водных ресурсов водохранилища. Диспетчерские графики. Гидрометеорологическое и гидрометрическое обеспечение службы эксплуатации водохранилищ. Водохранилища и

окружающая среда. Методы оценки воздействия водохранилищ на окружающую природную среду. Методы расчета водохранилищ. Состав и порядок водохозяйственного расчёта. Расчётная обеспеченность отдачи. Прямая и обратная задача расчёта водохранилищ. Варианты правил регулирования водохранилища при эксплуатации, их достоинства, недостатки, условия применения. Балансовые и обобщённые методы расчёта регулирования стока, их достоинства и недостатки

Тема 2.2 Влияние на объекты природных и антропогенных факторов.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Формирование подземных вод. Происхождение подземных вод. Разгрузка подземных вод. Инфильтрация - нисходящее движение воды от поверхности земли в глубину. Подземные водоносные системы. Водоносный горизонт (пласт). Промышленное использование подземных вод. Виды антропогенных воздействий на подземные воды. Виды загрязнения подземных водоемов. Основные источники загрязнения подземных вод. Искусственное восполнение подземных вод. Экологические последствия загрязнения подземных вод.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Антропогенное воздействие на гидросферу.

Форма практического задания: доклад с презентацией, обсуждение тем докладов.

1. Антропогенное загрязнение подземных вод.
2. Объекты и субъекты водных отношений
3. Использование и управление водными объектами.
4. Водные ресурсы и их отличие от других водных ресурсов. Основные принципы рационального использования и охраны природных вод от истощения и загрязнения.
5. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов и соблюдением режима территорий и их водоохранных зон.
6. Осуществление лицензирования в области использования и охраны водных объектов. Право водопользования и его виды.
7. Водное хозяйство: экосистемное водопользование.
8. Водный комплекс Российской Федерации.
9. Современные гидрологические приборы и оборудование.
10. Учет стока воды на гидроузлах и водозаборах.
11. Наблюдение за химическим составом, качеством воды и гидрохимическим режимом рек.
12. Техника безопасности при выполнении гидрометрических работ.
13. Государственный учет вод и водный кадастр.
14. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов и соблюдением режима территорий и их водоохранных зон.
15. Осуществление лицензирования в области использования и охраны водных объектов. Право водопользования и его виды.
16. Водное хозяйство: экосистемное водопользование.
17. Водный комплекс Российской Федерации.
18. Учет стока воды на гидроузлах и водозаборах.
19. Государственный учет вод и водный кадастр.
20. Глобальные оценки водного баланса и их точность
21. Изменения запасов воды в отдельных резервуарах
22. Проблема нефтяных загрязнений
23. Проблема недостатка пресной воды.
24. Питьевая вода.
25. Контроль качества и охрана водных ресурсов.

26. Приоритетные химические загрязнения питьевой воды
27. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов и соблюдением режима территорий и их водоохранных зон.
28. Осуществление лицензирования в области использования и охраны водных объектов. Право водопользования и его виды.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля - тестирование.

РАЗДЕЛ 3. СПОСОБЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.

Перечень изучаемых элементов содержания

Механическая очистка сточных вод. Решетки для процеживания. Песколовки. Усреднители. Отстойники. Осветлители. Гидроциклоны и центрифуги. Фильтрование. Состав сточных вод. Нерастворимые, коллоидные и растворимые вещества в сточных водах. Оседающие и неоседающие вещества в сточных водах. Осадок сточных вод и его количественная и качественная характеристики. Процессы нитрификации и денитрификации, их значение при очистке сточных вод. Растворение и потребление кислорода в воде водоемов. Биохимическая потребность в кислороде (БПК), химическая потребность в кислороде (ХПК) и окисляемость сточных вод. Аэробные и анаэробные процессы. Бактериальное и биологическое загрязнение сточных вод. Активная реакция, относительная стабильность сточных вод. Определение концентрации загрязнения сточных вод.

Тема 3.1. Условия сброса сточных вод в водоемы.

Классификация методов и средств инструментального контроля загрязнения водной среды. Классификация методов и средств инструментального контроля загрязнения водной среды. Назначение, сущность, преимущества и недостатки методов контроля загрязнения водной среды. Сточные воды. Типы сточных вод. Условия сброса сточных вод и виды очистки. Процессы самоочищения водоемов. Расчетный створ. Кратность разбавления. Расчет разбавления в водотоках и водоемах. Метод Фролова–Родзиллера. Коэффициент турбулентной диффузии. Задача о распространении и транспорте растворенных и взвешенных веществ в естественных потоках. Метод Лапшева. Расчет необходимой степени очистки сточных вод по содержанию взвешенных веществ, по содержанию растворенного кислорода, по БПКполн смеси воды водного объекта и сточных вод, по вредным веществам. Расчет допустимой температуры сточных вод перед сбросом их в водные объекты. Разработка нормативов предельно допустимых сбросов вредных веществ в поверхностные водные объекты.

Тема 3.2. Механическая очистка сточных вод. Химические и физические методы очистки сточных вод. Биологический метод очистки сточных вод.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Технология обеззараживания сточных вод. Сооружения для механической очистки. Решетки. Комбинированные решетки-дробилки, их расчет и конструкции. Песколовки горизонтальные, вертикальные, тангенциальные, аэрируемые. Методы расчета и конструкции. Отстойники горизонтальные, вертикальные, радиальные, тонкослойные. Методы расчета и конструкции, преимущества и недостатки. Техничко-экономические показатели работы сооружений. Сооружения для обработки осадка. Процессы сбраживания сточных вод. Мезофильное и термофильное сбраживание, аэробная стабилизация и условия их применения. Септики, их расчет и конструкции. Двухъярусные отстойники, их расчет и конструкции. Типы метантенков. Расчет метантенков и вспомогательных устройств. Конструкции метантенков. Аэробные стабилизаторы, их расчет и конструкции. Иловые площадки с естественным и искусственным фильтрующими слоями. Типы иловых площадок. Механизация удаления ила. Иловые пруды и условия их применения. Перекачка илов и осадка сточных вод. Механическое обезвоживание осадка сточных вод на вакуум-фильтрах, центрифугах, ленточных и рамных прессах. Обработка фугата и фильтрата. Термическая сушка осадка. Сушка осадка в кипящем слое и на установках со встречными струями. Использование осадка сточных вод для с/х целей. Утилизация отходов очистной станции. Техничко-экономические показатели обработки, ликвидации и утилизации осадка. Поля орошения и фильтрации,

биологические пруды. Классификация полей орошения и фильтрации, сельскохозяйственных полей. Методы расчета и устройство. Нормы нагрузки. Распределение сточных вод. Отвод очищенных сточных вод. Биологические пруды, методы их расчета и устройство. Техничко-экономическое обоснование применения полей орошения, полей фильтрации и биопрудов.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Практическое занятие 3.1.

Форма практического задания: контрольная работа

Таблица 1. Исходные данные

№ пп		Средняя глубина водоема H , м	Коэффициент шероховатости ложка реки, m		Длина реки по фарватеру до расчетного створа l_0 , м		Коэффициент, учитывающий место выпуска сточных вод φ	Коэффициент, учитывающий извилистость реки ξ	Средний расход воды водоема Q , м ³ /с	Константа скорости потребления кислорода речной воды R_p , сут ⁻¹	Константа скорости потребления кислорода сточной воды $R_{ст}$, сут ⁻¹		Предельно допустимая БПК _{полн} речной и сточной воды в расчетном створе $L_{пд}$, мг/л	
1.	0,3	1,0	2,5	40	2000	0,3	1,5	1,4	2,0	0,2	0,1	1,6	3	25
2.	0,5	1,0	2,5	40	2500	0,5	1,5	1,3	3,0	0,2	0,1	1,6	3	30
3.	0,7	2,5	2,5	40	4000	0,7	1,0	1,2	2,0	0,5	0,1	1,6	3	32
4.	1,0	1,5	2,5	40	4300	0,7	1,0	1,2	3,0	0,5	0,1	1,8	3	35
5.	1,5	1,5	2,5	40	800	1,0	1,0	1,35	1,7	0,8	0,15	1,8	6	40
6.	0,4	1,8	2,3	35	1000	0,8	1,5	1,4	2,5	0,3	0,15	1,8	6	38
7.	1,1	2,0	2,3	35	1500	1,2	1,5	1,25	2,6	0,3	0,15	1,7	6	28
8.	1,8	2,0	2,3	35	1750	0,7	1,5	1,25	1,8	0,4	0,15	1,7	6	32
9.	1,2	1,8	2,3	35	1800	0,4	1,5	1,4	1,9	0,4	0,15	1,7	6	30
10.	0,6	1,8	2,3	35	2300	0,6	1,0	1,3	2,1	0,6	0,2	1,7	6	25
11.	0,9	2,3	2,0	38	2800	1,1	1,0	1,15	2,0	0,6	0,2	1,5	5	18

12.	1,0	2,3	2,0	38	3000	1,0	1,0	1,2	2,4	0,7	0,2	1,5	5	14
13.	1,3	2,3	2,0	38	3100	0,8	1,0	1,3	2,8	0,7	0,2	1,5	5	15
14.	0,4	1,2	2,0	38	1290	0,4	1,0	1,35	2,2	0,25	0,15	1,5	4	20
15.	0,7	1,2	2,0	38	1410	0,6	1,0	1,35	3,1	0,25	0,15	1,5	4	35
16.	0,8	2,4	2,5	33	1600	0,8	1,5	1,4	2,7	0,45	0,15	1,5	4	30
17.	1,2	1,4	2,5	33	1700	0,9	1,5	1,2	3,2	0,45	0,15	1,7	5	33
18.	1,4	1,8	2,5	33	2200	1,0	1,5	1,3	1,8	0,65	0,25	1,7	5	38
19.	0,6	1,8	2,5	33	3200	0,8	1,5	1,3	2,4	0,35	0,25	1,7	5	40
20.	1,3	2,0	2,5	33	3300	1,1	1,5	1,2	2,7	0,35	0,25	1,8	3	18
21.	2,0	2,0	2,2	39	2000	0,8	1,5	1,2	1,6	0,4	0,25	1,8	3	22
22.	1,2	1,3	2,2	39	2700	0,5	1,5	1,35	1,5	0,4	0,25	1,8	3	20
23.	0,9	1,3	2,2	39	3000	0,6	1,5	1,3	2,0	0,5	0,15	1,8	4	35
24.	0,5	2,4	2,2	39	1400	1,2	1,0	1,2	2,3	0,55	0,15	1,6	4	28
25.	1,3	2,4	2,2	39	1500	1,0	1,0	1,2	2,5	0,75	0,15	1,6	5	24

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3
форма рубежного контроля - тестирование.

РАЗДЕЛ 4. ОХРАНА И ЗАЩИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.

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 4.1. Водный кодекс РФ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общие положения Водного кодекса РФ. Право собственности и иные права на водные объекты. Основания и порядок приобретения права пользования поверхностными водными объектами или их частями. Управление в области использования и охраны водных объектов. Водопользование. Охрана водных объектов. Ответственность за нарушение водного законодательства

Тема 6.2. Иные нормативно-правовые акты, регулирующие водопользование.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Международные пакты и соглашения в области охраны окружающей среды

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

Тема практического занятия: Охрана и защита водных ресурсов.

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

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 4

форма рубежного контроля – контрольная работа.

Темы контрольных работ:

1. Общегосударственная служба наблюдений и контроля за уровнем загрязнения природной среды: задачи, структура, сеть станций.
2. Подходы к нормированию загрязнения окружающей среды.
3. Понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК).
4. Максимальные разовые и среднесуточные ПДК.

5. Водные ресурсы, водный фонд, водное хозяйство.
6. Виды использования вод. Водопотребление и водопользование.
7. Химический состав природных вод. Понятие о качестве воды.
8. Виды загрязнений поверхностных вод.
9. Загрязняющие вещества и пути их поступления в водные объекты.
10. Государственный мониторинг водных объектов и их загрязнений.
11. Пункты и программы наблюдений за качеством воды.
12. Методы оценки загрязненности природных вод.
13. Расчёт коэффициента комплексности загрязнённости воды.
14. Расчёт комбинаторного индекса загрязнённости воды.
15. Нормирование качества воды водных объектов.
16. Качество вод и виды водопользования.
17. Охрана водных объектов при сбросе сточных вод.
18. Классификация вод по интегральным показателям.
19. Нормативы допустимого воздействия на водный объект.
20. Основные источники загрязнения Мирового океана.
21. Распределение загрязнений по акватории Мирового океана.
22. Загрязнения морей России.
23. Организация мониторинга Мирового океана.
24. Организация и управление водохозяйственной деятельностью: правовое обеспечение; экономика водопользования.
25. Совершенствование информационного обеспечения управления водными ресурсами.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. Семинар 2		
Раздел 1 Гидросфера. Водные ресурсы земли.	13	Самостоятельное изучение материала раздела Водные ресурсы и их использование. Гидролого-экологические основы водоснабжения»
Раздел 2 Антропогенное воздействие на гидросферу	13	Самостоятельное изучение материала раздела Управление водными ресурсами

Раздел 3 Способы очистки сточных вод.	13	Самостоятельное изучение материала раздела Оценка качества природной воды для питьевого и хозяйственного назначения
Раздел 4 Охрана и защита водных ресурсов	13	Самостоятельное изучение материала раздела Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды
Общий объем по модулю, часов	52	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	52	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 1 сессии 3-4)		
Раздел 1 Гидросфера. Водные ресурсы земли	29	Самостоятельное изучение материала раздела Водные ресурсы и их использование. Гидролого-экологические основы водоснабжения»
Раздел 2 Антропогенное воздействие на гидросферу	29	Самостоятельное изучение материала раздела Управление водными ресурсами
Раздел 3 Способы очистки сточных вод.	29	Самостоятельное изучение материала раздела.

		Оценка качества природной воды для питьевого и хозяйственного назначения
Раздел 4 Охрана и защита водных ресурсов	30	Самостоятельное изучение материала раздела Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды
Общий объем по модулю, часов	117	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	117	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к разделу 1

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
9. Вода как вещество. Её молекулярная структура и изотопный состав.
10. Химические свойства воды. Вода как растворитель.
11. Агрегатные состояния воды и фазовые переходы.
12. Плотность воды
13. Органолептические характеристики природных вод
14. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность.
15. Вязкость воды.
16. Поверхностное натяжение.
17. Общие закономерности распространения света и звука в воде.
18. В чем заключается гигиеническое нормирование качества вод?
19. Основные показатели, по которым осуществляется санитарно-гигиеническая оценка воды
20. Что такое водородный показатель pH?
21. Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных объектов.
22. Водный баланс и баланс содержащихся в воде веществ.
23. Тепловой баланс
24. Основные закономерности движения природных вод
25. Вертикальная устойчивость вод.
26. Вода на земном шаре. Единство гидросферы.

27. Изменение запасов воды на земле.
28. Энергетические основы круговорота воды.
29. Круговорот на земном шаре содержащихся в воде веществ.
30. Влияние гидрологических процессов на климат планеты, рельеф, развитие жизни.
31. Роль воды в формировании ландшафтов.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании: учебник: [16+] / А. В. Федорян. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 144 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст: электронный.
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, 2023. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05700-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515747>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к разделу 2

1. Моделирование гидрологических процессов и явлений.
2. Антропогенные факторы формирования стока рек.
3. Водные ресурсы рек России.
4. Распределение воды на земном шаре.
5. Проблема пресной воды на Земле.
6. Балансовый метод оценки водных ресурсов.
7. Методы определения элементов водного баланса.
8. Водохозяйственный баланс (ВХБ): виды, основные принципы составления.
9. Влияние урбанизации на поверхностный сток.
10. Факторы формирования химического состава поверхностных вод.
11. Особенности химического режима водотоков в различные гидрологические фазы.
12. Вторичное загрязнение вод.
13. Нормирование качества воды.
14. Методологические основы долгосрочных прогнозов качества поверхностных вод.
15. Методы оценки качества вод.
16. Водохозяйственная система топливной промышленности.
17. Водохозяйственная система черной и цветной металлургии.
18. Водохозяйственная система лесной и деревообрабатывающей промышленности.
19. Водохозяйственная система химической и нефтехимической промышленности.
20. Рекреационное водопользование.
21. Экологически чистые технологии водопотребления.
22. Биоинженерные методы и сооружения для защиты водоисточников от загрязнения.
23. Методы очистки сточных вод.
24. Экологические проблемы жилищно-коммунального водоснабжения в России.
25. Сооружения очистки сточных вод.
26. Гидролого-экологические проблемы оросительной мелиорации.
27. Общие принципы организации и структура водохозяйственных систем городов.
28. Влияние качества питьевой воды на здоровье населения.
29. Трансформация гидрологического режима реки в условиях антропогенного воздействия.
30. Экологическое состояние систем водоснабжения.

31. Влияние функционирования нефте- и газопромыслов на качество поверхностных вод.
32. Влияние функционирования нефте- и газопромыслов на качество подземных вод.
33. Самоочищающая способность вод реки как элемент устойчивого водопользования.
34. Нормирование предельно допустимого воздействия на реку.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы к разделу 3

1. Моделирование гидрологических процессов и явлений.
2. Антропогенные факторы формирования стока рек.
3. Водные ресурсы рек России.
4. Распределение воды на земном шаре.
5. Проблема пресной воды на Земле.
6. Балансовый метод оценки водных ресурсов.
7. Методы определения элементов водного баланса.
8. Водохозяйственный баланс (ВХБ): виды, основные принципы составления.
9. Влияние урбанизации на поверхностный сток.
10. Факторы формирования химического состава поверхностных вод.
11. Особенности химического режима водотоков в различные гидрологические фазы.
12. Вторичное загрязнение вод.
13. Нормирование качества воды.
14. Методологические основы долгосрочных прогнозов качества поверхностных вод.
15. Методы оценки качества вод.
16. Водохозяйственная система топливной промышленности.
17. Водохозяйственная система черной и цветной металлургии.
18. Водохозяйственная система лесной и деревообрабатывающей промышленности.
19. Водохозяйственная система химической и нефтехимической промышленности.
20. Рекреационное водопользование.
21. Экологически чистые технологии водопотребления.
22. Биоинженерные методы и сооружения для защиты водоисточников от загрязнения.
23. Методы очистки сточных вод.
24. Экологические проблемы жилищно-коммунального водоснабжения в России.
25. Сооружения очистки сточных вод.
26. Гидролого-экологические проблемы оросительной мелиорации.
27. Общие принципы организации и структура водохозяйственных систем городов.
28. Влияние качества питьевой воды на здоровье населения.
29. Трансформация гидрологического режима реки в условиях антропогенного воздействия.
30. Экологическое состояние систем водоснабжения.
31. Влияние функционирования нефте- и газопромыслов на качество поверхностных вод.
32. Влияние функционирования нефте- и газопромыслов на качество подземных вод.
33. Самоочищающая способность вод реки как элемент устойчивого водопользования.
34. Нормирование предельно допустимого воздействия на реку.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании: учебник: [16+] / А. В. Федорян. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 144 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст: электронный. 2. Родионов, А. И. 2. 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, 2023. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05700-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515747>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 4

Вопросы для самостоятельной работы к разделу 4

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.
8. Международные пакты и соглашения в области охраны окружающей среды
9. Национальный проект "Экология"
10. Оценка водных ресурсов водохранилищ
11. Основные составляющие водного баланса водохранилищ
12. Факторы, определяющие специфику температурных условий в водохранилищах
13. Влияние водохранилищ на водные ресурсы рек
14. Зарастание водохранилищ и изменение площади затопленных лесов время наполнения или опорожнения водохранилищ отметки горизонтов воды, до которых опорожняется или наполняется водохранилище при заданных данных и аккумулирующая способность водохранилищ
15. Расчет времени заиливания водохранилища
16. Термический и ледовый режим водохранилищ
17. Водное хозяйство: экосистемное водопользование.
18. Водный комплекс Российской Федерации.
19. Учет стока воды на гидроузлах и водозаборах.
20. Государственный учет вод и водный кадастр.
21. Глобальные оценки водного баланса и их точность
22. Изменения запасов воды в отдельных резервуарах
23. Проблема нефтяных загрязнений
24. Проблема недостатка пресной воды.
25. Питьевая вода.
26. Контроль качества и охрана водных ресурсов.
27. Приоритетные химические загрязнения питьевой воды
28. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов и соблюдением режима территорий и их водоохраных зон.
29. Осуществление лицензирования в области использования и охраны водных объектов. Право водопользования и его виды.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.

1.Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, лабораторные работы, расчетные задания.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<i>ИТОГО:</i>	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемы е разделы, дисциплины	Код контролируе мой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	РАЗДЕЛ 1. Гидросфера. Водные ресурсы земли.	УК-1	Тестирован ие	1. Величина теплоемкости воды (т.е. количество теплоты, которое необходимо для повышения температуры на 1°С) по сравнению с большинством других веществ: а) существенно выше; б) существенно ниже; в) существенно не отличается. 2. Одним из свойств воды является когезия, которое означает: а) прилипание к поверхности; б) сцепление между молекулами вещества; в) способность к кристаллизации. 3. Каждая молекула воды способна образовывать водородную связь: а) с одной соседней молекулой воды; б) с двумя соседними молекулами воды; в) с тремя соседними молекулами воды; г) с четырьмя соседними молекулами воды. 4. Наибольшей активностью водообмена характеризуются: а) подземные воды; б) болота; в) озера и водохранилища; г) реки. 5. Наибольший практический интерес для удовлетворения потребностей человека представляют: а) воды рек;

			б) ледники; в) воды Мирового океана; г) воды атмосферы. 6. Содержание в воде химических веществ, которое при ежедневном воздействии не вызывает патологических изменений или заболеваний, называется: а) предельно допустимым воздействием; б) предельно допустимым сбросом; в) предельно допустимой концентрацией. 7. Технологический процесс, обеспечивающий прием сточных вод с последующей подачей их на очистные сооружения канализации, называется: а) водопотреблением; б) водоотведением; в) водопользованием. 8. Признак, по которому производится оценка качества воды по видам водопользования, называется: а) предельно допустимой концентрацией; б) критерием качества воды; в) допустимым вредным воздействием. 9. На европейскую часть территории России, где сосредоточено около 80% населения и производственного потенциала, приходится: а) около 8% речного стока; б) около 20% речного стока; а) около 30% речного стока. 10. В структуре использования воды основное ее количество приходится: а) на долю жилищно-коммунального хозяйства; б) на долю промышленности; в) на долю сельского хозяйства.
		УК-2	1. В настоящее время за счет систем оборотного водоснабжения обеспечивается: а) до 20% всей потребности промышленности в воде; б) до 40% всей потребности промышленности в воде; в) до 80% всей потребности промышленности в воде. 2. Современный этап развития методологии решения водохозяйственных и водоохранных задач характеризуется тем, что внимание акцентируется на: а) строительстве очистных сооружений; б) территориальном перераспределении речного стока (переброске рек); в) создании замкнутых и

				оборотных систем; г) необходимости комплексного подхода к проблемам. 3. Контроль за соблюдением общегосударственных интересов на территориях субъектов Федерации осуществляется: а) правительством Российской Федерации; б) органами власти субъектов федерации; в) специально уполномоченными государственными органами управления использованием и охраной водного фонда. 4. К международным стандартам относятся стандарты серии: а) ОСТ; б) ГОСТ; в) ИСО. 5. Бассейновые соглашения заключаются между: а) территориальными органами Роспотребнадзора и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, расположенных в пределах бассейна водного объекта; б) органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, расположенных в пределах бассейна водного объекта; в) специально уполномоченным органом управления использованием и охраной водного фонда и органами исполнительной власти соответствующих субъектов Российской Федерации;
2.	РАЗДЕЛ 2. Антропогенное воздействие на гидросферу	ОПК 4	Тестирование	1. Под предельно допустимым сбросом (ПДС) загрязняющих веществ в водный объект понимается: а) масса химических веществ, поступающая в водный объект от предприятия за сутки; б) предельно допустимая масса загрязняющих веществ, которая может поступить в водный объект и на его водосборную площадь в единицу времени; в) масса загрязняющих веществ в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в единицу времени и в определенном пункте. 2. Экономические методы воздействия на природопользователей основаны на использовании: а) их материальных интересов; б) новейших технологий;

			в) эффективных водоохранных мероприятий. 3. Основу финансирования управления и всех видов водоохранной и водохозяйственной деятельности в бассейне составляют следующие платежи: а) штрафы за нарушение водного законодательства; б) плата за водопользование; в) единый подоходный налог. 4 Под экономическим ущербом, наносимым окружающей среде, понимают: а) фактические убытки, причиняемые хозяйству и человеку в результате ухудшения качества окружающей среды; б) фактические и возможные убытки, причиняемые хозяйству и человеку в ухудшения качества окружающей среды, и дополнительные затраты на компенсацию этих убытков; в) затраты на компенсацию убытков, причиняемых хозяйству и человеку в результате ухудшения качества окружающей среды.
		ПК-2	1. Химическое загрязнение представляет собой: а) изменение гидрохимического режима водного объекта; б) изменение естественных химических свойств воды за счет увеличения содержания в ней вредных примесей как неорганической, так и органической природы; в) поступление в водный объект посторонних нерастворимых в воде предметов, не изменяющих качество воды, но влияющих на качественное состояние русел водоемов и водотоков. 2. Под БПК понимают содержание кислорода (в мг/дм³), израсходованного за определенный промежуток времени: а) на окисление 1 мг вещества в CO₂, H₂O, NO₃⁺ ; б) на аэробное биохимическое окисление (разложение) нестойких органических веществ, содержащихся в воде; в) на окисление органических примесей, содержащихся в 1 дм³ воды.

				3. С химической точки зрения к тяжелым металлам относят металлы, имеющие плотность: а) более 1 г/см³; б) более 5 г/см³; в) более 10 г/см³. 4. Самоочищающая способность воды в гидроэкосистемах обеспечивается, в основном, следующими процессами: а) совокупностью физико-химических процессов, не зависящих от гидробионтов; б) деструктивной деятельностью микроорганизмов; в) жизнедеятельностью гидробионтов, относящихся к царству животных. 9. 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.
3.	РАЗДЕЛ 3. Способы очистки сточных вод.	УК 1	Тестирован ие	1. В задачи, стоящие перед системой мониторинга водопользования, не входит: а) анализ и оценка состояния водных экосистем в соответствии с действующими стандартами и нормативами; б) планирование водоохранных мероприятий; в) выявление источников поступления загрязняющих веществ и их оценка, определение степени воздействия поллютантов на водные экосистемы; г) прогноз изменения состояния водных экосистем при конкретных вариантах внешних воздействий. 2. Главной целью реконструкции гидротехнических сооружений является: а) преодоление межведомственной разобщенности; б) восстановление ресурса физически изношенного и морально устаревшего оборудования; в) повышение эффективности государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений. 3. Документом, в котором обосновывается безопасность гидротехнического сооружения, и определяются меры по обеспечению безопасности гидротехнического сооружения с учетом его класса, является: а) Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений»; б) декларация безопасности гидротехнического сооружения; в) положение об

				эксплуатации гидротехнического сооружения и обеспечении его безопасности. 4. Подавляющее большинство аварий на гидротехнических сооружениях в последние 10-15 лет происходит в результате: а) землетрясений и других геодинамических явлений; б) недостаточной квалификации или вообще отсутствия эксплуатационного персонала; в) переполнения водохранилищ и прорыва вследствие этого плотин. 5. Эксплуатация гидротехнических сооружений должна осуществляться в соответствии с нормами и правилами, утверждаемыми: а) Правительством Российской Федерации; б) органами государственного надзора; в) министерством энергетики. 6. Фаза водного режима реки, характеризующаяся малой водностью, называется: а) половодьем; б) замерзанием; в) паводком; г) меженью 7. Количество воды, прошедшее через поперечное сечение за единицу времени- это а) скорость течения; б) расход воды; в) мутность воды; г) годовой сток 8. Хозяйственно-бытовые сточные воды, которые сбрасываются в водные объекты вместе с промышленными стоками, как правило, составляют: а) 5-10% от общего объема канализационных стоков; б) 15-30% от общего объема канализационных стоков; в) 40-60% от общего объема канализационных стоков. 9. Концентрация загрязняющих веществ в талых водах неорганизованного стока по сравнению с дождевыми водами, как правило: а) ниже; б) выше; в) сопоставима. 10. Количество загрязняющих веществ в промышленных сточных водах не

			зависит от: а) технологических процессов производства; б) численности и плотности населения; в) введения оборотных систем водообеспечения; г) наличия локальных систем очистки. 11. Под организационно-хозяйственными мероприятиями подразумевается: а) осуществление агротехнических мероприятий; б) осуществление хозяйственной деятельности на водосборах с учетом возможного загрязнения водотоков и водоемов; в) осуществление гидротехнических и лесомелиоративных мероприятий. 12. Ширина водоохранной зоны для малых рек длиной менее 10 км должна составлять: а) не менее 15 метров; б) не менее 50 метров; в) не менее 100 метров. 13. В таежной зоне нет необходимости вводить мероприятия, направленные на: а) снижение кислотности почв; б) снижение ветровой эрозии; в) уменьшение миграционной способности химических элементов; г) ускорение просачивания влаги в почву. 14. В степной зоне первостепенное значение приобретают меры по защите почв и водных объектов от: а) водной эрозии; б) повышенной кислотности почв; в) ветровой эрозии.
		УК-2	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)

			интрозональные и полизональные; 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) интрозональные; 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. Для удаления из загрязненных сточных вод взвешенных веществ, как правило, применяют: а) механические способы очистки; б) химические способы очистки; в) биологические способы очистки; г) специальные способы очистки. 10. Для очистки производственных сточных вод от грубодисперсных примесей применяют: а) отстаивание, фильтрование и фильтрацию;

				в) экстракцию; в) коагуляцию. 11. Для извлечения из производственных сточных вод растворенных органических веществ, представляющих техническую ценность, при относительно высоком их содержании в сточных водах, как правило, используют: а) коагуляцию; б) флокуляцию; в) экстракцию; г) флотацию. 12. Биологическая очистка является наиболее эффективной: а) в кислой среде; б) в среде, рН которой близко к нейтральным значениям; в) в щелочной среде. 13. Активным илом называют: а) осадок сточных вод; б) активную биомассу; в) донные отложения. 14. В результате процесса нитрификации: а) нитратный азот восстанавливается до нитритного; б) нитратный азот восстанавливается до аммонийного; в) аммонийный азот окисляется до нитратного 15. Искусственный водоем, созданный для накопления и последующего использования воды и регулирования стока а) канал б) озеро в) пруд г) водохранилище

				16. Самую большую площадь имеет водохранилище а) Братское б) Вольта в) Кариба г) Рыбинское д) Онтарио 17. По морфологии ложа водохранилища делятся на а) ящикообразные, копытообразные б) органогенные, речные в) каньоны, суффозионные г) долинные, котловинные д) V-образные, ящикообразные 18. Система водохранилищ на реке называется а) комплексом б) каскадом в) сектором г) массивом д) классом 19. Тип болот, имеющих мощный слой торфа и выпуклую поверхность а) низинные б) переходные в) верховые г) срединные д) конечные 20. К заболоченным землям не относятся а) травяные болота арктической тундры б) тростниковые болота лесостепи в) марши г) торфяные болота

				д) соленые мангровые болота 21. Положительные элементы рельефа болота а) мочажины б) межкочечные понижения в) межбугровые понижения г) котловины д) гряды 22. Источником питания болот служат а) поверхностные воды б) подземные воды в) атмосферные осадки г) грунтовые воды
4.	РАЗДЕЛ 4 Охрана и защита водных ресурсов	ОПК 4	Контроль ная работа	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.)

		ПК-2		1. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (Париж, 1972 г.) 2. Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) (Вашингтон, 1973 г.) 3. Конвенция об охране мигрирующих видов животных (Бонн, 1979 г.) 4. Конвенция о сохранении морских живых ресурсов Антарктики (1980 г.) 5. Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 1992 г.) 6. Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря (Хельсинки, 1992 г.) 7. Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-Де-Жанейро, 1992 г.) 8. Конвенция по защите Черного моря от загрязнения (Бухарест, 1992 г.) 9. Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК) (Нью-Йорк, 1992 г.) 10. Киотский протокол к РКИК (1997 г.) 11. Соглашение о взаимодействии стран СНГ в области экологии и охраны окружающей природной среды (1999 г.) 12. Соглашение стран СНГ о сотрудничестве в области экологического мониторинга (1999 г.)

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК 1	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.
УК-2	1. Понятие о стоке воды, наносов, растворенных веществ. Количественные характеристики стока воды 2. Распределение стока воды по территории земного шара и факторы, его определяющие. 3. Термический режим рек. Ледовые явления на реках. 4. Гидрохимический режим рек. Источники загрязнения рек и меры по охране вод 5. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек.

	Регулирование стока. Распределение скоростей течения в речном потоке. 6. Русловые процессы на реках и их типы 7. Озера и их типы. Морфология и морфометрические характеристики озёр. 8. Водный баланс сточных и бессточных озёр. 9. Батиметрический план озера. Построение и назначение. 10. Термический режим озёр. Ледовые явления на озерах. 11. Гидрохимические характеристики озёр. Классификация озёр по минерализации и солевому составу воды. 12. Водородный показатель pH. Влияние кислотных осадков на водные экосистемы. 13. Что такое прямая и обратная термическая стратификация? 14. Назначение и типы водохранилищ. Основные характеристики водохранилищ. 15. Водный режим водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду. 16. Мониторинг водных ресурсов, качество и загрязнения воды. 17. Классификация водопользования 18. Условия спуска сточных вод в поверхностные водоемы. Очистка и обеззараживание сточных вод. 19. Основные показатели, по которым осуществляется санитарно-гигиеническая оценка воды.
ОПК-4	1. Охрана вод и контроль за уровнем загрязнения водоемов. 2. Основные источники загрязнения рек, море, океанов. 3. Методы очистки сточных вод. Биологические физико-химические и химические способы очистки сточных вод. 4. Мировой океан и его части. Классификация морей. 5. Соленость воды и методы ее определения. Солевой состав вод океана. 6. Распределение солености воды в Мировом океане. 7. Распределение температуры воды в Мировом океане 8. Морские течения и их классификация. Общая схема поверхностных течений в Мировом океане. 9. Плотность морской воды. Распределение плотности воды в Мировом океане. 10. Ветровое волнение в океанах и морях. Характеристики волн. Штормовые нагоны. 11. Волны цунами. 12. Приливы в океанах и морях. 13. Ресурсы Мирового океана, их использование и охрана 14. Защита Мирового океана от загрязнения.
ПК-2	1. Режим и движение ледников. Роль ледников в режиме рек. Хозяйственное значение ледников. 2. Происхождение подземных вод. Виды воды в порках грунта. Водные свойства грунтов. 3. Классификация подземных вод по характеру залегания. Воды зоны аэрации и зоны насыщения. 4. Напорные и безнапорные подземные воды. Артезианские бассейны

	5. Движение подземных вод. Режим грунтовых вод 6. Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Роль грунтовых вод в питании рек. 7. Реки и их типы. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки. 8. Перечислите физико-географические характеристики речных бассейнов 9. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки 10. Река и речная сеть. Долина и русло реки 11. Питание рек. Классификация рек по видам питания Расчленение гидрографа реки по видам питания 12. Водный баланс бассейна реки 13. Фазы водного режима рек. Классификация рек по водному режиму.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании: учебник: [16+] / А. В. Федорян. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 144 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст: электронный.

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, 2023. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05700-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515747>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959>.

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 «Университетск	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных	http://biblioclub.ru/

	ая библиотека онлайн»	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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических занятий.

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 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;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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 экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время передать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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, презентация.).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности**

/ А.Н. Островский /

« 25 » апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Направление подготовки

«20.04.02 Природообустройство и водопользование»

Направленность

«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «*Защита окружающей среды от техногенных воздействий промышленности*» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программы *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «*Защита окружающей среды от техногенных воздействий промышленности*» разработана рабочей группой в составе: канд. биол. наук, доцента Арсланбековой Ф. Ф., канд. тех. наук, доцент Сошенко М.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности
Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
Д-р мед. наук



(подпись)

Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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


(подпись)

С.П. Карпачёв

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)
Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда


(подпись)

Н.С. Колпаков

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	10
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	21
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	21
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	22
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	26
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	27
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	27
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	27
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	27
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	27
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	28
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	30
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	30
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	37
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	39
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	39
5.1.1. Основная литература.....	39
5.1.2. Дополнительная литература.....	39
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	39
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	40
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	41
5.4.1. Средства информационных технологий.....	41
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	41
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	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 дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний в области защиты окружающей среды от техногенных воздействий, с последующим применением в профессиональной сфере и формирование у будущих специалистов навыков в решении задач по организации экологической безопасности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Освоение знаний в области теоретических основ защиты окружающей среды;
2. Формирование умений по применению этих знаний в будущей профессиональной деятельности;
3. Освоение физико-химических и технологических основ методов предотвращения загрязнения окружающей среды выбросами в атмосферу, сбросами сточных вод и твердыми отходами.
4. Изучение методов расчета систем защиты окружающей среды.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ПК-2 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности

	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1. Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2. Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3. Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
	ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 3.1. Знание методов технико-экономической оценки мероприятий и технических решений ОПК – 3.2. Способен применять методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации ОПК – 3.3. Умение применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	Знать: методы принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методы анализа технико-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации. Уметь: проводить оценку проектов в части обеспечения эколого-экономического и технологического обоснования. Владеть: навыками принятия решений, анализом технологической и эколого-экономической эффективности проектов и объектов природообустройства и водопользования.
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1. Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2. Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3. Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

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 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	74	74
Лекционные занятия	30	30
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	42	42
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	20	20
Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	52	52
Контроль промежуточной аттестации	18	18
Форма промежуточной аттестации		экзамен
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2
		Сессия 1-2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	18	18
Лекционные занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	8	8
Лабораторные занятия		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	117	117

Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации		экзамен
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144

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>	Практические занятия <i>из них: в форме индивидуальной подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме индивидуальной подготовки</i>	Консультация	<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Семестр 3										
Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем защиты атмосферы	29	13	16	6		10	5			
Тема 1.1 Техногенные системы, их характеристика и классификация	12	6	6	2		4				
Тема 1.2 Основные принципы проектирования в сфере производственной безопасности	16	7	10	4		6	5			
Раздел 2. Нормализация условий труда на рабочем месте	31	13	18	8		10	5			
Тема 2.1 Общие вопросы проектирования осветительных установок. Системы искусственного освещения	14	6	8	4		4				
Тема 2.2 Расчет искусственного освещения	17	7	10	4		6	5			
Раздел 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	31	13	18	8		10	5			
Тема 3.1 Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	16	6	10	4		6	5			
Тема 3.2 Общие принципы проектирования и расчета вентиляции	15	7	8	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	Практические занятия из них: в форме индивидуальной подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме индивидуальной подготовки	Консультация из них: в форме практической подготовки			
производственных помещений.										
Раздел 4. Расчет и проектирование устройств для очистки воздуха от пыли.	35	13	22	8		12	5		2	
Тема 4.1 Расчет и проектирование систем и сооружений очистки пылегазовых выбросов.	18	6	12	4		6			2	
Тема 4.2 Расчет и проектирование систем и сооружений очистки сточных вод.	17	7	10	4		6	5			
Контроль промежуточной аттестации (час)	18									
Общий объем, часов	144	52	74	30		42	20		2	
Форма промежуточной аттестации	экзамен									

Заочной 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	Практические занятия из них: в форме индивидуальной подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме индивидуальной подготовки	Консультация из них: в форме практической подготовки			
Курс 2 (сессия 1-2)										
Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем защиты атмосферы	33	29	4	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	Практические занятия	из них: в форме лабораторной подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме лабораторной подготовки	Консультация
Тема 1.1 Техногенные системы, их характеристика и классификация	17	15	2	2						
Тема 1.2 Основные принципы проектирования в сфере производственной безопасности	16	14	2			2	2			
Раздел 2. Нормализация условий труда на рабочем месте	33	29	4	2		2	2			
Тема 2.1 Общие вопросы проектирования осветительных установок. Системы искусственного освещения	17	15	2	2						
Тема 2.2 Расчет искусственного освещения	16	14	2			2	2			
Раздел 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	33	29	4	2		2	2			
Тема 3.1 Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	17	15	2			2	2			
Тема 3.2 Общие принципы проектирования и расчета вентиляции производственных помещений.	16	14	2	2						
Раздел 4. Расчет и проектирование устройств для очистки воздуха от пыли.	36	30	6	2		2	2		2	
Тема 4.1 Расчет и проектирование систем и сооружений очистки пылегазовых выбросов.	19	15	4	2						2
Тема 4.2 Расчет и проектирование систем и сооружений очистки сточных вод.	17	15	2			2	2			
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	Практические занятия	из них: в форме лабораторной подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме индивидуальной подготовки	Консультация	из них: в форме практической подготовки
Общий объем, часов	144	117	18	8		8	8			2	2
Форма промежуточной аттестации	экзамен										

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств.

Перечень изучаемых элементов содержания

Базовые категории систем обеспечения безопасности: элементы, связи, состав, структура, окружение, границы системы. Принципы организации и динамики техногенных систем. Ситуационное и адаптивное поведение техногенных систем. Структура системного исследования, модели структуры, процессов, целей и свойств систем. Промышленная и экологическая опасность: возникновение, воздействие, последствия. Уровень техносферной безопасности.

Тема 1.1 Техногенные системы, их характеристика и классификация

Перечень изучаемых элементов содержания

Причинно-следственные связи в техногенных системах. Структура и характеристика техногенного объекта. Техногенный объект, воздействие техногенного объекта на окружающую среду. Жизненный цикл инженерного сооружения. Закономерности формирования инженерных систем обеспечения промышленной и экологической безопасности. Формирование инженерных систем обеспечения техносферной безопасности

Тема 1.2 Основные принципы проектирования в сфере производственной безопасности.

Перечень изучаемых элементов содержания

Современное состояние техносферы. Общая характеристика опасностей техносферы в настоящее время. Опасные производственные объекты и их категории опасности. Основные законодательные нормы в области техносферной безопасности. Государственный реестр опасных производственных объектов. Оценка и прогнозы социально-экологических последствий техногенных аварий и катастроф. Анализ негативных факторов, воздействующих на объект. Нормативно-техническая база расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Требования к системам обеспечения безопасности. Процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Стадии проектирования. Разработка технического задания. Состав разделов проектной документации. Требования к содержанию разделов проектной

документации. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема 1.1 Техногенные системы, их характеристика и классификация

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Методология проектирования систем обеспечения безопасности.
2. Научно-методические основы аудита производственных систем.
3. Нормативно-техническая база и процедура расчёта и проектирования систем обеспечения безопасности.
4. Методы формализованного представления систем.
5. Расчёт и проектирование систем обеспечения экологической безопасности.
6. Расчёт и проектирование систем обеспечения промышленной безопасности.
7. Научные основы проектирования экспертной системы обеспечения безопасности.
8. Основные подходы к классификации техногенных отходов, их характеристика.
9. Оптимизация методов обеспечения безопасности персонала от воздействия негативных факторов производственной среды.
10. Применение методов моделирования при анализе проектов систем производственного назначения.

Тема 1.2 Основные принципы проектирования в сфере производственной безопасности.

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Оценка риска и прогнозирования возможных угроз в техносфере и природной среде.
2. Основные принципы построения традиционных приемно-контрольных приборов и обеспечение контроля их работоспособности.
3. Комплексный анализ проектов систем безопасности с использованием методов математического моделирования.
4. Проектирование интеллектуальных систем обеспечения безопасности персонала.
5. Оценка последствий аварий на промышленных объектах для населения.
6. Функции визуального и измерительного контроля в диагностике безопасности технических объектов.
7. Виды контроля и надзора в сфере обеспечения техносферной безопасности.
8. Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем.
9. Организация производственного контроля на опасном производственном объекте.
10. Пути повышения надежности сложных техногенных систем при эксплуатации.
11. Применение теории надежности для оценки безопасности техногенных систем.
12. Прогнозируемы техногенные воздействия в рамках политики устойчивого развития.
13. Основные этапы оценки риска от постоянного выброса вредных веществ.
14. Устойчивость работы инженерного объекта.
15. Безопасность и развитие общества в концепциях риска.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Содержание закона «О безопасности гидротехнических сооружений»;
2. Содержание закона «О безопасности дорожного движения»;

3. Содержание закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
4. Содержание закона «О газоснабжении в Российской Федерации»;
5. Содержание закона «О пожарной безопасности»;
6. Содержание закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
7. Содержание закона «О радиационной безопасности населения»;
8. Содержание закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
9. Содержание закона «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»;
10. Содержание закона «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан»;
11. Содержание постановления правительства РФ «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»;
12. Содержание постановления правительства РФ «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
13. Содержание постановления правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
14. Содержание постановления правительства РФ «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
15. Содержание постановления правительства РФ «О Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности»;
16. Содержание постановления правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
17. Содержание постановления правительства РФ «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга)»;
18. Что значит потенциальная опасность. Что с ней возможно делать;
19. Что понимается под комфортными условиями деятельности;
20. Что называют спонтанной потерей устойчивости. Как определить ее вероятность;
21. Остаточный риск. Как определяется и какие последствия имеет;
22. Характеристика систем экобиозащиты;
23. Условия, при которых техносферная безопасность и экологичность реальны;
24. Виды ОПО и их признаки;
25. Виды поражающих факторов техносферы по природе происхождения.

РАЗДЕЛ 2. Нормализация условий труда на рабочем месте

Перечень изучаемых элементов содержания

Принципы действия инженерных методов защиты от воздействия различных факторов. Виды воздействий окружающей среды. Построение схематических моделей взаимодействия со средой. Основы построения математических моделей вредного воздействия.

Суть понятия «норма». Методы определения «нормальных» характеристик чего-либо. Суть понятия «функциональная характеристика». Примеры различных функциональных характеристик у различных объектов окружающей среды. Подходы к верификации безопасных условий окружающей среды для любого объекта.

Тема 2.1 Общие вопросы проектирования осветительных установок. Системы искусственного освещения

Перечень изучаемых элементов содержания

Принципы действия инженерных методов защиты от воздействия различных факторов. Виды воздействий окружающей среды. Построение схематических моделей взаимодействия со средой. Основы построения математических моделей вредного воздействия.

Тема 2.2 Расчет искусственного освещения

Перечень изучаемых элементов содержания

Расчет искусственного освещения по методу коэффициента использования светового потока. Нормы освещенности помещений в зданиях управления, проектных и конструкторских организаций, научно-исследовательских учреждений. Значения коэффициента запаса КЗ. Люминесцентные лампы. Расчет искусственного освещения точечным методом.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема 2.1 Общие вопросы проектирования осветительных установок. Системы искусственного освещения

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. На основании какого нормативного документа осуществляется нормирование естественного освещения?
2. Какие признаки положены в основу классификации видов производственного освещения?
3. Какие санитарно-гигиенические требования предъявляются к производственному освещению?
4. В чем состоят преимущества естественного освещения перед искусственным?
5. Какой параметр положен в основу установления разряда работ по степени точности?
6. Как классифицируют светильники в зависимости от конструктивного исполнения?
7. Как проектируются осветительные установки.
8. Какие задачи решаются при расчете искусственного освещения?
9. Какими методами рассчитывается искусственное освещение?
10. Как рассчитывается искусственное освещение по методу коэффициента использования светового потока?
11. Чем характеризуются светильники прямого, рассеянного и преимущественно отраженного света?
12. Как рассчитывается искусственное освещение методом Ватт?
13. Как рассчитать искусственное освещение точечным методом
14. Природно-экологические опасности техносферы;
15. Техногенно-производственные опасности техносферы;
16. Антропогенно -социальные опасности техносферы;

Тема 2.2 Расчет искусственного освещения

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Системная инженерия безопасности: объект, предмет, категории;
2. Пример внедрения инженерной безопасности в атомную энергетику;

3. Пример внедрения инженерной безопасности в производстве химии;
4. Пример внедрения инженерной безопасности в ремонтно-строительной сфере;
5. Особенности обеспечения безопасности в области врачебной и ветеринарной практики;
6. Обеспечение безопасности на производстве и работа удалённо: анализ потенциальных рисков и здоровья работников;
7. Автоматизация обеспечения безопасности на производстве;
8. Перспективы развития инженерии безопасности на производстве;
9. Человеческий фактор в безопасности на производстве;

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: *форма рубежного контроля – контрольная работа.*

1. Что определяет понятие «техносферная безопасность»?
2. Что понимается под «физическими факторами внешней среды»?
3. Что понимается под «химическими факторами внешней среды»?
4. Как осуществляется идентификация опасностей?
5. Что является наиболее эффективным критерием управления безопасностью выполнения производственных процессов и как производится оптимизация управляющих воздействий?
6. Какие показатели и почему именно они характеризуют «надежность» человека?
7. В чем заключаются основные принципы возникновения ошибочных действий человека?
8. Из каких основных элементов складывается мотивация к безопасной деятельности?
9. Какие показатели характеризуют надежность человека?
10. В чем заключается организация управления безопасностью производственных процессов?
11. Кем, как и в какой форме планируются мероприятия по обеспечению производственной безопасности?
12. Кем и как осуществляется планирование работ по обеспечению безопасности производственных процессов?
13. Какие виды выполняемых работ относятся к повышенной опасности? Как организуется их выполнение?
14. Как классифицированы вредные пары и газы по уровню вредного воздействия? Как сказывается их влияние на объектах окружающей среды? Как они нормируются?
15. Как классифицируется пыль по уровню вредного воздействия? Как сказывается ее влияние на объектах окружающей среды? Как она нормируется?
16. Как проявляется вредное влияние шума на различные организмы? Как классифицируется и нормируется шум?
17. В чем проявляется вредное влияние вибрации на объекты окружающей среды? Как она классифицируется и нормируется?
18. Как действуют электромагнитные поля на объекты окружающей среды? Как они классифицируются и нормируются?
19. В чем заключаются общие способы защиты от вредных воздействий?
20. Что такое опасная зона?
21. Как обеспечивается устойчивость оборудования?

22. Какие способы обеспечения безопасности предусматриваются при конструировании пневматического и гидравлического оборудования машин?
23. Какие существуют основные способы повышения надежности оборудования?
24. Как осуществляется выбор средств защиты оборудования?
25. Какие существуют защитные меры по обеспечению устойчивости машин?

РАЗДЕЛ 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений.

Перечень изучаемых элементов содержания

Инженерная реализация метода приспособления к опасностям техносферы. Средства индивидуальной защиты. Средства коллективной защиты. Модификация технических средств, механизмов и сооружений. Основные методы, применяемые для защиты организма человека от вредного воздействия шума. Основные методы, применяемые для защиты организма человека от вредного воздействия вибрации. Основные источники искусственного освещения, применяемые в производственных помещениях. Их основные достоинства и недостатки, определяющие область использования.

Тема 3.1 Общие вопросы проектирования вентиляции производственных помещений

Перечень изучаемых элементов содержания

Вентиляция. Воздухообмен. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Механическая приточно-вытяжная вентиляция. Нормируемые параметры воздушной среды в зданиях управления, проектных и конструкторских организаций, научно-исследовательских учреждений.

Тема 3.2 Общие принципы проектирования и расчета вентиляции производственных помещений.

Перечень изучаемых элементов содержания

Инженерная реализация метода приспособления к опасностям техносферы. Средства индивидуальной защиты. Средства коллективной защиты. Модификация технических средств, механизмов и сооружений. Основные методы, применяемые для защиты организма человека от вредного воздействия шума. Основные методы, применяемые для защиты организма человека от вредного воздействия вибрации. Основные источники искусственного освещения, применяемые в производственных помещениях. Их основные достоинства и недостатки, определяющие область использования.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема 3.1 Общие вопросы проектирования вентиляции производственных помещений

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Общие способы защиты от воздействия различных опасностей окружающей среды;
2. Классификация вентиляции. Процесс воздухообмена в помещении;
3. Классификация естественной вентиляции и случаи применения;
4. Виды общеобменной искусственной вентиляции. Как регламентируется область их применения;
5. Виды местной искусственной вентиляции. Область применения каждого из видов;
6. Классификация системы отопления. Область применения каждого из видов;

7. Основные методы, применяемые для защиты организма человека от вредного воздействия шума;
8. Основные методы, применяемые для защиты организма человека от вредного воздействия вибрации;
9. Основные источники искусственного освещения, применяемые в производственных помещениях. Их основные достоинства и недостатки, определяющие область использования;

Тема 3.2 Общие принципы проектирования и расчета вентиляции производственных помещений.

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Классификация осветительных приборов. Область их применения;
2. Совмещенное освещение. Область его применения;
3. Мероприятия по защите от воздействия на организм человека электромагнитных излучений;
4. Опасная зона. Классификация защитных устройств механизмов и машин;
5. Оградительные устройства механизмов и машин. Как они классифицируются;
6. Предохранительные устройства. Как они классифицируются;
7. Блокировочные устройства. Как они классифицируются;
8. Тормозные и буферные устройства. Предъявляемые к ним требования. Основные принципы их устройства;
9. Сигнальные устройства. Типы индикаторных устройств, применяемых в системах сигнализации;
10. Виды органов управления машиной. Область их применения;
11. Цели и методы создания безопасных свойств и форм машин и механизмов;
12. Функции обеспечения безопасности выполняет цветовое оформление машин;
13. Геометрические факторы безопасной конструкции машин;
14. Физические факторы безопасной конструкции машин;
15. Обеспечение безопасная эксплуатация оборудования посредством выбора его типа или конструкции;
16. Обеспечение устойчивости оборудования;

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретическая часть:

1. Принцип действия и назначение звукозащитных наушников;
2. Принцип действия и назначение респираторов;
3. Принцип действия и назначение противогазов;
4. Принцип действия и назначение костюма радиоактивной защиты;
5. Принцип действия и назначение костюма бактериологической защиты;
6. Принцип действия и назначение диэлектрических принадлежностей (перчатки, бахилы, коврики)
7. Принцип действия и назначение виброзащитных перчаток;
8. Принцип действия и назначение сварочного щитка;

9. Принцип действия и назначение термостойкого костюма;
10. Принцип действия и назначение контура заземления;
11. Принцип действия и назначение громоотводов;
12. Принцип действия и назначение клапанов сброса избыточного давления;
13. Принцип действия и назначение автоматически запирающих устройств;
14. Принцип действия и назначения автоблокирующегося устройства для остановки падения;
15. Принцип действия и назначение теплоизолирующих мембран;
16. Принцип действия и назначение систем увлажнения воздуха;
17. Принцип действия и назначение систем отопления;
18. Принцип действия и назначение бронежилетов;
19. Принцип действия и назначение приборов ночного видения;
20. Принцип действия и назначение приборов наблюдения в инфракрасном спектре;
21. Принцип действия и назначение систем сигнализации;
22. Принцип действия и назначение систем автоматического отключения питания;
23. Принцип действия и назначение устройств остановки падения втягивающего типа;
24. Принцип действия и назначение дублирующих систем;
25. Организация и назначение средств коллективной защиты.

Аналитическая часть:

1. Как обеспечивается пожарная безопасность электрической сети и электропроводов?
2. Что такое огнестойкость зданий и сооружений?
3. Что такое противопожарные преграды? Для каких целей они предусмотрены?
4. Как осуществляется эвакуация людей при пожаре?
5. Что такое огнепреградители? Для каких целей они служат?
6. Как осуществляется противодымная защита?
7. Каковы основные способы тушения пожаров?
8. В чем заключаются огнетушащие свойства воды?
9. В чем заключаются огнетушащие свойства пены?
10. В чем заключаются огнетушащие свойства инертных газов?
11. В чем заключаются огнетушащие свойства порошковых составов?
12. Какие существуют первичные средства тушения пожаров и в чем заключаются принципы их работы?
13. Как и зачем классифицируются защитные средства от действия электрического тока?
14. Как организуется безопасная работа в электроустановках?
15. Каков порядок назначения лица, ответственного за электрохозяйство?
16. В чем заключаются технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках со снятием напряжения?
17. Что включают в себя мероприятия по устранению отступлений от требований промышленной безопасности?
18. На какое оборудование распространяются федеральные правила безопасности по эксплуатации подъемных сооружений?
19. Какие обязанности возлагаются на организацию, эксплуатирующую оборудование, которое работает под избыточным давлением?
20. В чем состоят основные функции системы обеспечения пожарной безопасности?
21. Как происходит процесс горения, какие виды горения бывают?
22. Чем обусловлена необходимость наличия кислородных баллонов у пожарных?

23. Каковы предельные характеристики действия поражающих факторов техносферы физической природы для человека?
24. Приведите классификацию огнетушителей и определите, каким из них возможно тушить пожар в электроустановках. Объяснить почему?
25. Методы и средства приспособления человека к условиям работы в подземных условиях (горных шахтах)

РАЗДЕЛ 4. Расчет и проектирование устройств для очистки воздуха от пыли.

Перечень изучаемых элементов содержания

Инженерные методы локализации опасностей техносферы. Средства ограждения. Принципы проектирования ограждающих устройств и механизмов. Средства блокирования. Принципы проектирования устройств и механизмов, блокирующих вредное воздействие. Средства нейтрализации. Принцип действия и назначение нейтрализующих химических компонентов.

Тема 4.1 Расчет и проектирование систем и сооружений очистки пылегазовых выбросов.

Перечень изучаемых элементов содержания

Опасности при работе на высоте. Ограждения. Верхолазные работы. Требования безопасности к рабочему месту, месту производства работ на высоте. Идентификация вредных и опасных производственных факторов при строительно-монтажных работах. Оценка профессиональных рисков при строительно-монтажных работах. Норма выдачи СИЗ.

Тема 4.2 Расчет и проектирование систем и сооружений очистки сточных вод.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общее положение. Источники загрязнения сточных вод, проектирование систем и сооружений очистки сточных вод. Определение скорости жидкости (газа) по длине трубопровода. Гидравлическое сопротивление пучков труб при поперечном омывании их потоком. Движение тел в жидкости. Неоднородные системы и методы их разделения. Уравнение неразрывности потока. Методы обезвреживания сточных вод. Классификация сточных вод по источникам их происхождения. Физико-химические методы очистки сточных вод. Биологическая очистка сточных вод. Способы флотационной очистки сточных вод.

ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

Тема 4.1 Расчет и проектирование систем и сооружений очистки пылегазовых выбросов.

Форма практического задания: реферат

1. Какие основные причины травматизма при производстве кровельных работ.
2. Какие требования техники безопасности необходимо выполнять при кровельных работах?
3. Какие средства индивидуальной защиты должны использовать при кровельных работах?
4. Какие защитные ограждения следует устанавливать при кровельных работах?
5. Кто допускается к кровельным работам?
6. Какие требования техники безопасности необходимо выполнять при уклоне кровли более 25°?
7. Какие требования безопасности необходимо соблюдать при подаче материалов на рабочие места?
8. Какие требования безопасности необходимо соблюдать при использовании рулонных материалов?
9. Какие требования безопасности необходимо соблюдать при использовании черепицы?
10. Социологический метод определения риска

11. Активность оператора как способ обеспечения безопасности
12. Особенности поддержания безопасности при работе с электроустановками
13. Фазы развития чрезвычайной ситуации

Тема 4.2 Расчет и проектирование систем и сооружений очистки сточных вод.

Форма практического задания: реферат

1. Предельно допустимая концентрация веществ рабочего места
2. Предельно допустимые интенсивности потоков энергии рабочего места
3. Средства коллективной защиты
4. Средства индивидуальной защиты
5. Технические средства безопасности и защиты работников
6. Страхование от опасности на производстве
7. Организация ликвидации чрезвычайных ситуаций на производстве (внутри организации)
8. Организация ликвидации чрезвычайных ситуаций на производстве (на уровне государства и людей вне организации)
9. Защита природы от разрушающих воздействий производства: заповедники, деятельность организаций по защите вымирающих видов, волонтеры по очистке загрязнённых территорий
10. Сравнение экологической картины трёх периодов: до 1910-ых, до 1980-ых и в 2010-ых
11. Мотивационная составляющая работодателя в обеспечении безопасности на производстве: до 1910-ых, до 1980-ых и в 2010-ых
12. Цифровизация методов ликвидации чрезвычайных ситуаций и разработка эвакуации работников и гражданских

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: *форма рубежного контроля – контрольная работа.*

Теоретическая часть.

1. Общие принципы локализации источника негативного воздействия;
2. Принципы построения математической модели негативного воздействия;
3. Условия, определяющие актуальность метода локализации;
4. Принцип действия и сфера применения ограждающих устройств;
5. Принцип действия и назначение свинцового слоя в корпусе атомных реакторов;
6. Принцип действия ограждающих устройств и механизмов;
7. Виды ограждающих устройств и механизмов;
8. Принципы проектирования ограждающих устройств и механизмов;
9. Принцип действия устройств и конструкций, блокирующих негативное воздействие;
10. Виды устройств и конструкций, блокирующих вредное воздействие;
11. Принципы проектирования устройств и механизмов, блокирующих вредное воздействие;
12. Виды устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов;
13. Принцип действия устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов;
14. Принципы проектирования устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов;
15. Принцип действия и назначение системы автоматической блокировки дверей;

16. Принцип действия и назначение системы автоматической блокировки вентиляции;
17. Принцип действия и назначение системы автоматического пожаротушения;
18. Принцип действия и назначения системы автоматического открытия шлюзов на гидростанциях;
19. Принцип действия и назначение взрывозащитных контейнеров;
20. Принцип действия и назначение легко сбрасываемых конструкций;
21. Принцип действия и назначение активной брони (применяется на военной технике)
22. Принцип действия и назначение нейтрализующих химических компонентов;
23. Принцип действия, виды и назначение отбойников на автомагистралях;
24. Тушение лесных пожаров методом «встречного огня»;
25. Тушение лесных пожаров ударной волной.

Аналитическая часть:

1. Совершенствование мероприятий по улучшению безопасности труда на сталелитейном производстве.
2. Повышение уровня техносферной безопасности при использовании энергосберегающих ресурсов.
3. Условия и факторы, влияющие на безопасное функционирование производственной системы нефтедобычи.
4. Разработка мероприятий по снижению воздействия производственной пыли.
5. Разработка мероприятий по активному подавлению шума на производстве.
6. Разработка комплекса технических и организационных мероприятий по снижению шума на территории жилой застройки.
7. Расчет и проектирование системы очистки сточных вод гальванического производства в металлообрабатывающем цехе.
8. Совершенствование системы очистки сточных вод от нефтепродуктов методом флотации.
9. Повышение уровня техносферной безопасности путем совершенствования технологий строительного производства.
10. Оценка возможностей аварийных выбросов хлора и прогнозирование последствий техногенной аварии.
11. Совершенствование технологий утилизации радиоактивных отходов.
12. Разработка мероприятий по утилизации и переработки медицинских отходов.
13. Совершенствование технологий утилизации отходов на мусоросжигательных заводах.
14. Разработка эффективных мероприятий по совершенствованию технологий переработки отходов нефтехимической промышленности.
15. Совершенствование мероприятий по решению проблем обеспечения безопасности эксплуатации нефтепроводов с повышенной пропускной способностью.
16. Разработка предложений по совершенствованию процесса сжигания твердого топлива на тепловых электростанциях.
17. Решение проблем моделирования работы систем противопожарного водоснабжения на промышленном предприятии.
18. Математическое моделирование гидравлических сетей противопожарного водоснабжения с учетом перепада высот.
19. Оценка состояния и анализ условий труда в агропромышленном комплексе.
20. Совершенствование системы управления безопасностью биологически опасных производственных объектов.

21. Проведение комплексного анализа опасности нефтеперерабатывающих производств.
Разработка инженерно-технических мероприятий по снижению травматичности рабочих мест в неметаллических производствах.
22. Модернизация аспирационной системы в лакокрасочном производстве.
23. Совершенствование системы управления безопасностью взрывоопасных производственных объектов.
24. Анализ и управление риском при производстве промышленных взрывов.
25. Разработка инженерно-технических мероприятий по снижению травматичности рабочих мест в горнорудном производстве.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Семестр 3		
Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств.	13	Самостоятельное изучение материала темы: Защита окружающей среды от техногенных воздействий промышленности
Раздел 2. Нормализация условий труда на рабочем месте	13	Самостоятельное изучение материала темы: Анализ профессиональных рисков
Раздел 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	13	Самостоятельное изучение материала темы: Системы кондиционирования воздуха на производстве
Раздел 4. Расчет и проектирование устройств для очистки воздуха от пыли.	13	Самостоятельное изучение материала темы: Методы и средства защиты от пыли на производстве.
Общий объем по дисциплине (модулю)/сессии 3-4 часов	52	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы

Курс 2, сессии 1-2		
Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств.	29	Самостоятельное изучение материала темы: Защита окружающей среды от техногенных воздействий промышленности
Раздел 2. Нормализация условий труда на рабочем месте	29	Самостоятельное изучение материала темы: Анализ профессиональных рисков
Раздел 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	29	Самостоятельное изучение материала темы: Системы кондиционирования воздуха на производстве:
Раздел 4. Расчет и проектирование устройств для очистки воздуха от пыли.	30	Самостоятельное изучение материала темы: Методы и средства защиты от пыли на производстве.
Общий объем по дисциплине (модулю)/сессии 1-2 часов	117	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Что значит потенциальная опасность?
2. Что делать с потенциальной опасностью?
3. Что понимается под комфортными условиями деятельности?
4. Что называют спонтанной потерей устойчивости. Как определить ее вероятность?
5. Как определяется остаточный риск и какие последствия имеет?
6. Дайте характеристику систем экобиозащиты?
7. При каких условиях техносферная безопасность и экологичность реальны?
8. Назовите виды особо опасных объектов и их признаки?
9. Назовите виды поражающих факторов техносферы по природе происхождения.
10. Какая была безопасность в Европе во времена Средневековья и Античности?
11. Какой вклад индустриального переворота в обеспечение безопасности на производстве?
12. Какой научный вклад в проблемы безопасности вложил Леруа и Вернадский?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях: [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0680-2 (Ч. 1). - ISBN 978-5-9729-0679-6. – Текст: электронный.
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.
4. Оценка машин, оборудования и транспортных средств: учебное пособие для вузов / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, М. А. Асаул, А. Г. Бездудная; под редакцией А. Н. Асаула. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 183 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04966-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492942>.
5. Василенков, С. В. Инженерная защита окружающей среды. Краткий курс лекций: учебно-методическое пособие / С. В. Василенков, В. Ф. Василенков. — Брянск: Брянский ГАУ, 2021. — 58 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304181>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Назовите субъект-субъектные взаимодействия?
2. Назовите подходы к описанию «объекта», который подвергается полимодальным воздействиям?
3. Назовите виды воздействий в окружающей среде?
4. В чем Суть понятия «норма». Методы определения «нормальных» характеристик чего - либо?
5. Суть понятия «функциональная характеристика». Примеры различных функциональных характеристик у различных объектов окружающей среды;
6. Подходы к верификации безопасных условий окружающей среды для любого объекта,
7. Как осуществляется идентификация опасностей?
8. Что является наиболее эффективным критерием управления безопасностью выполнения производственных процессов и как производится оптимизация управляющих воздействий?
9. Какие показатели и почему именно они характеризуют «надежность» человека?
10. В чем заключаются основные принципы возникновения ошибочных действий человека?
11. Из каких основных элементов складывается мотивация к безопасной деятельности?
12. Какие показатели характеризуют надежность человека?
13. В чем заключается организация управления безопасностью производственных процессов?
14. Кем, как и в какой форме планируются мероприятия по обеспечению производственной безопасности?
15. Кем и как осуществляется планирование работ по обеспечению безопасности производственных процессов?

16. Какие виды выполняемых работ относятся к повышенной опасности? Как организуется их выполнение?
17. Как классифицированы вредные пары и газы по уровню вредного воздействия? Как сказывается их влияние на объектах окружающей среды? Как они нормируются?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях: [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0680-2 (Ч. 1). - ISBN 978-5-9729-0679-6. – Текст: электронный.
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.
4. Оценка машин, оборудования и транспортных средств: учебное пособие для вузов / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, М. А. Асаул, А. Г. Бездудная; под редакцией А. Н. Асаула. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 183 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04966-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492942>.
5. Василенков, С. В. Инженерная защита окружающей среды. Краткий курс лекций: учебно-методическое пособие / С. В. Василенков, В. Ф. Василенков. — Брянск: Брянский ГАУ, 2021. — 58 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304181>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3

1. В чем сущность метода приспособления к воздействию негативных факторов?
2. Назовите условия приспособление человека к условиям окружающей среды?
3. Приспособление различных объектов и процессов к условиям окружающей среды.
4. Назовите общие способы защиты от воздействия различных опасностей окружающей среды?
5. Назовите классификацию вентиляции?
6. В чем сущность процесса воздухообмена в помещении?
7. Назовите классификацию естественной вентиляции и случаи применения?
8. Назовите виды общеобменной искусственной вентиляции?
9. Как регламентируется область применения общеобменной искусственной вентиляции?
10. Назовите виды местной искусственной вентиляции?
11. Область применения каждого из видов местной искусственной вентиляции?
12. Назовите классификацию системы отопления и область применения каждого из видов?
13. Назовите основные методы, применяемые для защиты организма человека от вредного воздействия шума?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3

14. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях: [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0680-2 (Ч. 1). - ISBN 978-5-9729-0679-6. – Текст: электронный.
15. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
16. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.
17. Оценка машин, оборудования и транспортных средств: учебное пособие для вузов / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, М. А. Асаул, А. Г. Бездудная ; под редакцией А. Н. Асаула. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 183 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04966-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492942>.
18. Василенков, С. В. Инженерная защита окружающей среды. Краткий курс лекций: учебно-методическое пособие / С. В. Василенков, В. Ф. Василенков. — Брянск: Брянский ГАУ, 2021. — 58 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304181>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 4

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4

1. В чем сущность метода локализации воздействия негативных факторов?
2. Как провести локализация вредных и опасных факторов в человеческой жизнедеятельности?
3. Какие знаете технологии локализации при ЧС?
4. Назовите общие принципы локализации источника негативного воздействия?
5. Назовите принципы построения математической модели негативного воздействия?
6. Назовите условия, определяющие актуальность метода локализации?
7. Назовите принципы действия и сфера применения ограждающих устройств?
8. Назовите принципы действия и назначение свинцового слоя в корпусе атомных реакторов?
9. Назовите принцип действия ограждающих устройств и механизмов?
10. Назовите виды ограждающих устройств и механизмов?
11. Принципы проектирования ограждающих устройств и механизмов;
12. Назовите принцип действия устройств и конструкций, блокирующих негативное воздействие?
13. Назовите виды устройств и конструкций, блокирующих вредное воздействие?
14. Назовите принципы проектирования устройств и механизмов, блокирующих вредное воздействие?
15. Назовите виды устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов?

16. Назовите принцип действия устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов?
17. Назовите принципы проектирования устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4

1. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях: [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0680-2 (Ч. 1). – ISBN 978-5-9729-0679-6. – Текст: электронный.
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.
4. Оценка машин, оборудования и транспортных средств: учебное пособие для вузов / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, М. А. Асаул, А. Г. Бездудная; под редакцией А. Н. Асаула. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 183 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04966-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492942>.
5. Василенков, С. В. Инженерная защита окружающей среды. Краткий курс лекций: учебно-методическое пособие / С. В. Василенков, В. Ф. Василенков. — Брянск: Брянский ГАУ, 2021. — 58 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304181>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, расчетные задания и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<i>ИТОГО:</i>	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае не ликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить

обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности производств.	УК-1	Контрольная работа	1.Содержание закона «О безопасности дорожного движения»; 2.Содержание закона «О газоснабжении в Российской Федерации»; 3.Содержание закона «О пожарной безопасности»; 4.Содержание закона «О радиационной безопасности населения»; 5.Содержание закона «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»; 6.Содержание постановления правительства РФ «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»; 7.Содержание постановления правительства РФ «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»; 8.Содержание постановления правительства РФ «О Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности»; 9.Содержание постановления правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»; 10.Что называют спонтанной потерей устойчивости. Как определить ее вероятность; 11.Остаточный риск. Как определяется и какие последствия имеет;
		ОПК-1		1. Содержание закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; 2.Содержание закона «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан»; 3. Основные принципы построения традиционных приемно-контрольных приборов и обеспечение контроля их работоспособности. 4.Комплексный анализ проектов систем безопасности с использованием методов математического моделирования. 5. Проектирование интеллектуальных систем обеспечения безопасности персонала. 6.Функции визуального и измерительного контроля в диагностике безопасности технических

				объектов 7. Виды ОПО и их признаки 8. Виды поражающих факторов техносферы по природе происхождения.
		ОПК-3		1. Что значит потенциальная опасность. Что с ней возможно делать; 2. Что понимается под комфортными условиями деятельности; 3. Условия, при которых техносферная безопасность и экологичность реальны.
		ПК-2		1. Содержание закона «О безопасности гидротехнических сооружений 2. Содержание закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. 3. Содержание закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» 4. Содержание постановления правительства РФ «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»; 5.Содержание постановления правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»; 6.Содержание постановления правительства РФ «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга)»; 7.Характеристика систем экобиозащиты.
2.	Раздел 2. Нормализация условий труда на рабочем месте	УК-1	Контрольная работа	1. Что определяет понятие «техносферная безопасность»? 2. Что понимается под «физическими факторами внешней среды»? 3. Что понимается под «химическими факторами внешней среды»? 4. Как осуществляется идентификация опасностей? 5. В чем заключается организация управления безопасностью производственных процессов? 6. Кем, как и в какой форме планируются мероприятия по обеспечению производственной безопасности? 7. Какие виды выполняемых работ относятся к повышенной опасности? Как организуется их выполнение? 8. Как проявляется вредное влияние шума на различные организмы? Как классифицируется и нормируется шум? 9. В чем заключаются общие способы защиты от вредных воздействий? 10. Что такое опасная зона? 11. Какие способы обеспечения безопасности предусматриваются при конструировании пневматического и гидравлического оборудования машин?

		ОПК-1		1. Что является наиболее эффективным критерием управления безопасностью выполнения производственных процессов и как производится оптимизация управляющих воздействий? 2. Какие показатели и почему именно они характеризуют «надежность» человека? 3. Из каких основных элементов складывается мотивация к безопасной деятельности? 4. Кем и как осуществляется планирование работ по обеспечению безопасности производственных процессов? 5. В чем заключаются основные принципы возникновения ошибочных действий человека?
		ОПК-3		1. Какие существуют основные способы повышения надежности оборудования? 2. Как осуществляется выбор средств защиты оборудования? 3. Какие существуют защитные меры по обеспечению устойчивости машин? 4. Как обеспечивается устойчивость оборудования?
		ПК-2		1. Как классифицированы вредные пары и газы по уровню вредного воздействия? Как сказывается их влияние на объектах окружающей среды? Как они нормируются? 2. Как классифицируется пыль по уровню вредного воздействия? Как сказывается ее влияние на объектах окружающей среды? Как она нормируется? 3. В чем проявляется вредное влияние вибрации на объекты окружающей среды? Как она классифицируется и нормируется? 4. Как действуют электромагнитные поля на объекты окружающей среды? Как они классифицируются и нормируются?
3.	Раздел 3. Расчет и проектирование вентиляции производственных помещений	УК-1	Контрольная работа	Теоретическая часть 1. Принцип действия и назначение звукозащитных наушников; 2. Принцип действия и назначение респираторов; 3. Принцип действия и назначение противогазов; 4. Принцип действия и назначение диэлектрических принадлежностей (перчатки, бахилы, коврики) 7. Принцип действия и назначение виброзащитных перчаток; 8. Принцип действия и назначение сварочного щитка; 9. Принцип действия и назначение термостойкого костюма; 10. Принцип действия и назначение контура заземления; 11. Принцип действия и назначение приборов ночного видения;

			12. Принцип действия и назначение приборов наблюдения в инфракрасном спектре; 13. Принцип действия и назначение систем сигнализации; 14. Принцип действия и назначение систем автоматического отключения питания; 15. Принцип действия и назначение устройств остановки падения втягивающего типа; 16. Принцип действия и назначение дублирующих систем; 17. Организация и назначение средств коллективной защиты. Аналитическая часть 1. Как обеспечивается пожарная безопасность электрической сети и электропроводов? 2. Что такое противопожарные преграды? Для каких целей они предусмотрены? 3. Как осуществляется эвакуация людей при пожаре? 4. Что такое огнепреградители? Для каких целей они служат? 5. Как осуществляется противодымная защита? 7. В чем заключаются огнетушащие свойства воды? 8. В чем заключаются огнетушащие свойства пены? 9. В чем заключаются огнетушащие свойства инертных газов? 10. В чем заключаются огнетушащие свойства порошковых составов? 11. Какие существуют первичные средства тушения пожаров и в чем заключаются принципы их работы? 12. Приведите классификацию огнетушителей и определите, каким из них возможно тушить пожар в электроустановках. Объяснить почему?
		ОПК-1	Теоретическая часть 1. Принцип действия и назначение громоотводов; 2. Принцип действия и назначение клапанов сброса избыточного давления; 3. Принцип действия и назначение автоматически запирающих устройств; 4. Принцип действия и назначения автоблокирующегося устройства для остановки; 5. Принцип действия и назначение дублирующих систем; 6. Организация и назначение средств коллективной защиты. Аналитическая часть 1. Как и зачем классифицируются защитные средства от действия электрического тока? 2. Как организуется безопасная работа в электроустановках? 3. Каков порядок назначения лица, ответственного за электрохозяйство? 4. В чем заключаются технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках со снятием напряжения? 5. Что включают в себя мероприятия по устранению отступлений от требований промышленной безопасности? 6. На какое оборудование распространяются федеральные правила безопасности по эксплуатации

				подъемных сооружений? 7. Как происходит процесс горения, какие виды горения бывают? 8. Чем обусловлена необходимость наличия кислородных баллонов у пожарных? 9. Каковы предельные характеристики действия поражающих факторов техносферы физической природы для человека?
		ОПК-3		Теоретическая часть 1. Принцип действия и назначение теплоизолирующих мембран; 2. Принцип действия и назначение систем увлажнения воздуха; 3. Принцип действия и назначение систем отопления; Аналитическая часть 1. Что такое огнестойкость зданий и сооружений? 2. Каковы основные способы тушения пожаров?
		ПК-2		Теоретическая часть 1. Принцип действия и назначение костюма радиоактивной защиты; 2. Принцип действия и назначение костюма бактериологической защиты 3. Принцип действия и назначение бронежилетов Аналитическая часть 1. Какие обязанности возлагаются на организацию, эксплуатирующую оборудование, которое работает под избыточным давлением? 2. В чем состоят основные функции системы обеспечения пожарной безопасности? 3. Методы и средства приспособления человека к условиям работы в подземных условиях (горных шахтах)
4	Раздел 4. Расчет и проектирование устройств для очистки воздуха от пыли.	УК-1	Контрольная работа	Теоретическая часть 1. Общие принципы локализации источника негативного воздействия; 2. Принципы построения математической модели негативного воздействия; 3. Условия, определяющие актуальность метода локализации; 4. Принцип действия и сфера применения ограждающих устройств; 5. Принцип действия и назначение свинцового слоя в корпусе атомных реакторов; 6. Принцип действия ограждающих устройств и механизмов; 7. Принцип действия и назначение легко сбрасываемых конструкций; 8. Принцип действия и назначение активной брони (применяется на военной технике) Аналитическая часть 1. Расчет и проектирование системы очистки сточных вод гальванического производства в металлообрабатывающем цехе. 2. Совершенствование системы очистки сточных вод от нефтепродуктов методом флотации. 3. Повышение уровня техносферной безопасности путем совершенствования технологий строительного производства. 4. Математическое моделирование гидравлических сетей противопожарного водоснабжения с учетом перепада высот.

			5. Оценка состояния и анализ условий труда в агропромышленном комплексе. 6. Совершенствование системы управления безопасностью биологически опасных производственных объектов. 7. Проведение комплексного анализа опасности нефтеперерабатывающих производств. Разработка инженерно-технических мероприятий по снижению травмоопасности рабочих мест в нерудных производствах. 7. Анализ и управление риском при производстве промышленных взрывов. 8. Разработка инженерно-технических мероприятий по снижению травмоопасности рабочих мест в горнорудном производстве.
		ОПК-1	Теоретическая часть 1. Виды ограждающих устройств и механизмов; 2. Принципы проектирования ограждающих устройств и механизмов; 3. Принцип действия устройств и конструкций, блокирующих негативное воздействие; 4. Виды устройств и конструкций, блокирующих вредное воздействие; 5. Принципы проектирования устройств и механизмов, блокирующих вредное воздействие; 6. Виды устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов; 7. Принцип действия устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов; 8. Принципы проектирования устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов; 9. Принцип действия и назначение системы автоматической блокировки дверей; 10. Принцип действия и назначение системы автоматической блокировки вентиляции; 11. Принцип действия и назначение системы автоматического пожаротушения; 12. Принцип действия и назначение взрывозащитных контейнеров; Аналитическая часть 1. Совершенствование мероприятий по улучшению безопасности труда на сталелитейном производстве. 2. Разработка мероприятий по снижению воздействия производственной пыли. 5. Разработка мероприятий по активному подавлению шума на производстве. 6. Разработка комплекса технических и организационных мероприятий по снижению шума на территории жилой застройки. 7. Анализ и управление риском при производстве промышленных взрывов. 8. Разработка инженерно-технических мероприятий по снижению травмоопасности рабочих мест в горнорудном производстве.
		ОПК-3	Теоретическая часть 1. Принцип действия и назначение нейтрализующих химических компонентов 2. Принцип действия и назначение активной брони (применяется на военной технике) Аналитическая часть 1. Повышение уровня техносферной безопасности при использовании энергосберегающих ресурсов. 2. Разработка мероприятий по утилизации и переработки медицинских отходов.

				3. Совершенствование технологий утилизации отходов на мусоросжигательных заводах. 4. Разработка эффективных мероприятий по совершенствованию технологий переработки отходов нефтехимической промышленности. 5. Совершенствование мероприятий по решению проблем обеспечения безопасности эксплуатации нефтепроводов с повышенной пропускной способностью.
		ПК-2		Теоретическая часть 1. Принцип действия и назначения системы автоматического открытия шлюзов на гидростанциях; 2. Принцип действия и назначение нейтрализующих химических компонентов; 3. Принцип действия, виды и назначение отбойников на автомагистралях; 4. Тушение лесных пожаров методом «встречного огня»; 5. Тушение лесных пожаров ударной волной Аналитическая часть 1. Условия и факторы, влияющие на безопасное функционирование производственной системы нефтедобычи 2. Оценка возможностей аварийных выбросов хлора и прогнозирование последствий техногенной аварии 3. Совершенствование технологий утилизации радиоактивных отходов. 4. Разработка мероприятий по утилизации и переработки медицинских отходов. 5. Решение проблем моделирования работы систем противопожарного водоснабжения на промышленном предприятии 6. Модернизация аспирационной системы в лакокрасочном производстве. 7. Совершенствование системы управления безопасностью взрывоопасных производственных объектов

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1.Что значит потенциальная опасность? 2. Что делать с потенциальной опасностью? 3.Что понимается под комфортными условиями деятельности? 4.Что называют спонтанной потерей устойчивости. Как определить ее вероятность? 5.Как определяется остаточный риск и какие последствия имеет? 6.Назовите виды особо опасных объектов и их признаки? 7.Назовите виды поражающих факторов техносферы по природе происхождения. 8.Назовите классификацию вентиляции? 9.В чем сущность процесса воздухообмена в помещении? 10.Назовите классификацию естественной вентиляции и случаи применения? 11.Назовите виды общеобменной искусственной вентиляции? 12.Как регламентируется область применения общеобменной искусственной вентиляции? 13.Назовите виды местной искусственной вентиляции? 14. Область применения каждого из видов местной искусственной вентиляции? 15.Какие знаете технологии локализации при ЧС? 16.Назовите общие принципы локализации источника негативного воздействия? 17.Назовите принципы построения математической модели негативного воздействия? 18.Принципы проектирования ограждающих устройств и механизмов; 19.Назовите принцип действия устройств и конструкций, блокирующих негативное воздействие? 20.Назовите виды устройств и конструкций, блокирующих вредное воздействие? 21.Назовите принципы проектирования устройств и механизмов, блокирующих вредное воздействие? 22.Назовите виды устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов? 23.Назовите принцип действия устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов? 24.Назовите принципы проектирования устройств и механизмов нейтрализующих действие поражающих факторов?
ОПК-1	1. Назовите субъект-субъектные взаимодействия? 2. Назовите подходы к описанию «объекта», который подвергается полимодальным воздействиям? 3. Назовите виды воздействий в окружающей среде? 4. В чем Суть понятия «норма». Методы определения «нормальных» характеристик чего- либо? 5. Суть понятия «функциональная характеристика». Примеры различных функциональных характеристик у различных объектов окружающей среды; 6. Подходы к верификации безопасных условий окружающей среды для любого объекта, 7. Как осуществляется идентификация опасностей? 8. Что является наиболее эффективным критерием управления безопасностью

	выполнения производственных процессов и как производится оптимизация управляющих воздействий? 9. Какие показатели и почему именно они характеризуют «надежность» человека? 10. В чем заключаются основные принципы возникновения ошибочных действий человека? 11. Из каких основных элементов складывается мотивация к безопасной деятельности? 12. Какие показатели характеризуют надежность человека? 13. Какая была безопасность в Европе во времена Средневековья и Античности? 14. Какой вклад индустриального переворота в обеспечение безопасности на производстве? 15. Какой научный вклад в проблемы безопасности вложил Леруа и Вернадский? 16. В чем заключаются основные принципы возникновения ошибочных действий человека? 17. Из каких основных элементов складывается мотивация к безопасной деятельности? 18. Какие показатели характеризуют надежность человека? 19. В чем заключается организация управления безопасностью производственных процессов? 20. Кем, как и в какой форме планируются мероприятия по обеспечению производственной безопасности? 21. Кем и как осуществляется планирование работ по обеспечению безопасности производственных процессов? 22. Какие виды выполняемых работ относятся к повышенной опасности? Как организуется их выполнение?
ОПК-3	1. Назовите классификацию системы отопления и область применения каждого из видов? 2. Назовите основные методы, применяемые для защиты организма человека от вредного воздействия шума? 3. Проектирование систем вентиляции. 4. В чем сущность метода локализации воздействия негативных факторов? 5. Как провести локализация вредных и опасных факторов в человеческой жизнедеятельности? 6. Какие знаете технологии локализации при ЧС? 7. Назовите условия, определяющие актуальность метода локализации? 8. Назовите принципы действия и сфера применения ограждающих устройств? 9. Назовите принципы действия и назначение свинцового слоя в корпусе атомных реакторов? 10. Назовите принцип действия ограждающих устройств и механизмов?
ПК-2	1. Дайте характеристику систем экобиозащиты? 2. При каких условиях техносферная безопасность и экологичность реальны 3. Как сказывается их влияние на объектах окружающей среды? Как они нормируются? 4. Как классифицированы вредные пары и газы по уровню вредного воздействия? 5. Как сказывается их влияние на объектах окружающей среды? Как они нормируются? 6. В чем сущность метода приспособления к воздействию негативных факторов? 7. Назовите условия приспособление человека к условиям окружающей среды? 8. Приспособление различных объектов и процессов к условиям окружающей среды. 9. Назовите общие способы защиты от воздействия различных опасностей окружающей среды?

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях: [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0680-2 (Ч. 1). - ISBN 978-5-9729-0679-6. – Текст: электронный.
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510832>.
3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511426>.

5.1.2.Дополнительная литература

1. Оценка машин, оборудования и транспортных средств: учебное пособие для вузов / А. Н. Асаул, В. Н. Старинский, М. А. Асаул, А. Г. Бездудная; под редакцией А. Н. Асаула. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 183 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04966-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492942>.
2. Василенков, С. В. Инженерная защита окружающей среды. Краткий курс лекций: учебно-методическое пособие / С. В. Василенков, В. Ф. Василенков. — Брянск: Брянский ГАУ, 2021. — 58 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304181>.

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	http://elibrary.ru/

		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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий.

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

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.

Обработка, обобщение полученных результатов 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 экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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,	https://urait.ru/

		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) 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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями ((Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы).

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 и экран, имеющие выход в сеть Интернет), а также (при наличии) демонстрационными печатными пособиями (Защита работников от вредных факторов, Система безопасности при работе на высоте, Одежда специального назначения, Знаки безопасности), макетами и стендами (противогазовые фильтрующие средства различных марок, Средства индивидуальной защиты глаз, Средства индивидуальной защиты ног, Средства индивидуальной защиты рук, Средства индивидуальной защиты головы).

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме **указать форму** (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский

25 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ПРИРОДООХРАННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологический менеджмент в природоохранной деятельности» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 *Природообустройство и водопользование* (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологический менеджмент в природоохранной деятельности» разработана доцентом кафедры экологии и экосистем Реуцкой В.В., канд. биол. наук, доцентом.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 11 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
канд. пед. наук доцент



(подпись)

А.В. Гапоненко

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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



(подпись)

И.В. Яковлева

Общероссийская общественная организация «Всероссийское общество охраны природы»
Исполнительный директор



(подпись)

А.В. Шаповалов

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

Канд. биол. наук, доцент, доцент
кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



(подпись)

А.Н. Гречнева

Доктор биол. наук, профессор,
профессор факультета экологии и техносферной безопасности



(подпись)

В.М. Зубкова

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы <i>магистратуры</i> , 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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	22
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	22
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	23
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	26
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	28
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	28
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	28
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	28
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	29
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	30
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	31
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля обучающихся по дисциплине (модулю).....	31
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	35
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	38
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	38
5.1.1. Основная литература.....	38
5.1.2. Дополнительная литература.....	38
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	39
5.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	39
5.4. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	40
5.4.1. Средства информационных технологий.....	40
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	41
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	41
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	41
5.6. Образовательные технологии.....	42
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	43

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об экономических аспектах взаимоотношения общества и окружающей природной среды с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по управлению экологической деятельностью предприятия.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Приобрести компетенции по анализу среды организации.
2. Познакомиться со стандартами ISO 14000, экологической политикой и системой экологического менеджмента организации.
3. Научиться определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации.
4. Приобрести навыки анализа системы экологического менеджмента в организации, выявления проблемных участков системы.
5. Изучить правила сертификации системы экологического менеджмента в организации, все этапы обязательной сертификации по требованиям экологической безопасности и приобрести навыки проведения внутреннего аудита системы экологического менеджмента в организации.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-1; ОПК-1; ПК-2, в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях,

			навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

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 3 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	56	56
Лекционные занятия	18	18

<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	36	36
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	34	34
Контроль промежуточной аттестации	18	18
Консультация	2	2
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	108

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3
		Сессия 1-2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	18	18
Лекционные занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультация	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	81	81
Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	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	Практические занятия	из них: в форме практической	Лабораторные занятия	из них: в форме практической	Консультация	из них: в форме практической
Модуль 1 (Семестр 3)											
Раздел 1. Экологический менеджмент и управление.	32	12	20	6		12				2	
Тема 1.1. Экологический менеджмент и экологическое управление. Экологическая служба предприятия.	20	8	12	4		6				2	
Тема 1.2. Анализ мировой системы стандартов серии ИСО 9000 и ИСО 14000	12	4	8	2		6					
Раздел 2. Экологический аудит.	29	11	18	6		12					
Тема 2.1. Экологический аудит как часть системы экологического управления	18	6	12	4		8					
Тема 2.2. Анализ системы обращения с отходами на предприятии	11	5	6	2		4					
Раздел 3. Основы экологического страхования и управления	29	11	18	6		12					
Тема 3.1 Основы экологического страхования на предприятии	18	6	12	4		8					
Тема 3.2 Правовая	11	5	6	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	Практические занятия	из них: в форме практической	Лабораторные занятия	из них: в форме практической	Консультация
основа экологического управления на предприятии. Экологическое право, как основа системы управления природоохранной деятельностью.										
Контроль промежуточной аттестации (час)	18									
Форма промежуточной аттестации	экзамен									
Общий объем, часов	108	34	56	18		36				2

Заочной 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</i>	Практические занятия <i>из них: в форме практической</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической</i>	Консультация <i>из них: в форме практической</i>			
Модуль 1 (Курс 3, Сессия 1–2)										
Раздел 1. Экологический менеджмент и	37	27	10	4		4			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	Практические занятия	из них: в форме практической	Лабораторные занятия	из них: в форме практической	Консультация	из них: в форме практической
управление.											
Тема 1.1. 1 Экологический менеджмент и экологическое управление. Экологическая служба предприятия.	20	14	6	2		2				2	
Тема 1.2. Анализ мировой системы стандартов серии ИСО 9000 и ИСО 14000	17	13	4	2		2					
Раздел 2. Экологический аудит.	31	27	4	2		2					
Тема 2.1. Экологический аудит как часть системы экологического управления	16	14	2	2							
Тема 2.2. Анализ системы обращения с отходами на предприятии	15	13	2			2					
Раздел 3. Основы экологического страхования и управления	31	27	4	2		2					
Тема 3.1 Основы экологического страхования на предприятии	16	14	2			2					
Тема 3.2 Правовая основа экологического управления на предприятии. Экологическое право, как основа системы управления	15	13	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	Практические занятия	из них: в форме практической	Лабораторные занятия	из них: в форме практической	Консультация	из них: в форме практической
природоохранной деятельностью.											
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	экзамен										
Общий объем, часов	108	81	18	8		8				2	

2.3. Содержание дисциплины (модуля).

РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И УПРАВЛЕНИЕ.

Тема 1.1. Экологический менеджмент и экологическое управление.
Экологическая служба предприятия.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Менеджмент как наука и искусство управления. Менеджмент как наука и практика управления. Предмет менеджмента. Менеджмент как иерархическая организационная структура.
2. Менеджмент, как профессиональная категория людей, занятых управлением. Категории менеджмента. Управление. Объект управления. Субъект управления — менеджер. Организация как сфера деятельности менеджера. Функции менеджмента: планирование, организация, координация, мотивация, контроль. Стиль управления. Содержание и формы менеджмента.
3. Виды менеджмента. Виды менеджмента в сфере материального производства: производственный менеджмент; менеджмент снабжения и менеджмент маркетинга; финансовый менеджмент; кадровый менеджмент или персональный менеджмент; инновационный менеджмент; управление эккаутингом («управление издержками»).
4. Организация: характеристики и признаки, виды организаций. Организация: определение. Виды организаций. Организационная структура. Формальные и неформальные организации. Внешняя среда организации. Внутренняя среда организации. Цели и задачи организации. Структура организации. Внутриорганизационные процессы. Технология. Кадры.

5. Организационная культура. Жизненный цикл организации. Функции менеджмента. Замкнутый цикл управления: принятие управленческого решения, реализация принятого решения, контроль.
6. Функции менеджмента (управления). Планирование. Организационная функция. Координация. Коммуникации. Мотивация. Контроль. Принципы менеджмента. Общие принципы менеджмента: применимость, системность, многофункциональность, интеграция, ориентация на ценности. Частные принципы менеджмента: оптимальное сочетание централизации и децентрализации в управлении; коллегиальность; научная обоснованность управления; плановость; сочетание прав, обязанностей и ответственности; автономия и свобода; иерархичность и наличие обратной связи; мотивация; демократизация управления; государственная законность; органическая целостность объекта и субъекта управления; устойчивость и мобильность системы управления.
7. Методы и стили менеджмента. Методы менеджмента: направленность, содержание, организационная форма. Типы организации менеджмента. Американская модель управления. Японская модель менеджмента. Современная модель. Эффективность менеджмента и пути ее повышения.
8. Управление экологическими отношениями человека и окружающей среды.
9. Определение экологического менеджмента. Основные понятия экоманеджмента. Экологизированный менеджмент (Environmental Management). Основные принципы экологизированного менеджмента. Экологический менеджмент (Ecological Management). Основные принципы экологического менеджмента. Основные задачи экологического менеджмента. Предмет экологического менеджмента.
10. История развития социоприродного взаимодействия и этапы развития экологического менеджмента Экологическая служба предприятия. 4 основных типа структур систем экологического управления и менеджмента, различающиеся по положению в них экологической службы предприятия или уполномоченного специалиста. Типы структур систем экологического управления и менеджмента, различающиеся по способу организации деятельности возможно следующее деление экологических служб предприятий: экологические службы дифференцированного типа, экологические службы интегрированного типа, экологические службы смешанного типа. Экологический маркетинг. Возникновение маркетинга. Маркетинг производителя. Маркетинг потребителя. Комплекс маркетинга. Маркетинговый механизм управления охраной окружающей среды. Основные направления экологически ориентированного маркетинга. Экологическая маркировка.
11. Актуальность управления экологическими отношениями человека и окружающей среды. Экологический менеджмент как инструмент реализации концепции устойчивого развития человечества.
12. Экологический менеджмент - междисциплинарная область знания. Экологический менеджмент – практика управления.
13. Экологический менеджмент как инструмент реализации концепции устойчивого развития человечества.
14. Объект, цели, задачи и функции экологического менеджмента. Экологический менеджмент - междисциплинарная область знания. Экологический менеджмент – практика управления. Система экологического менеджмента.

15. Система экологического менеджмента.

Тема 1.2. Анализ мировой системы стандартов серии ИСО 9000 и ИСО 14000.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Общие сведения о системе стандартов ISO 9000.
2. Системы менеджмента — Производственное управление.
3. Экологическая политика предприятия.
4. Внедрение системы менеджмента на предприятии.
5. Направления практической деятельности экологического менеджмента. Мотивация экологической деятельности руководства предприятия.
6. Общие сведения о системе стандартов ISO 14000. Системы экологического менеджмента — Environmental Management Systems [EMS].
7. Производственное экологическое управление. Экологическая политика предприятия. Внедрение системы экологического менеджмента на предприятии. Направления практической деятельности экологического менеджмента. Мотивация экологической деятельности руководства предприятия.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1.

Тема 1.1. Экологический менеджмент и экологическое управление. Экологическая служба предприятия.

Форма практического задания: Доклад с презентацией.

Задание 1.

1. Управление экологическими отношениями человека и окружающей среды.
2. Экологический менеджмент как инструмент реализации концепции устойчивого развития человечества.
3. Определение экологического менеджмента.
4. Объект, цели, задачи и функции экологического менеджмента.
5. Экологический менеджмент - междисциплинарная область знания. Экологический менеджмент – практика управления.
6. Система экологического менеджмента.
7. История становления экологического менеджмента. Актуальность управления экологическими отношениями человека и окружающей среды. Экологический менеджмент как инструмент реализации концепции устойчивого развития человечества. Определение экологического менеджмента.
8. Объект, цели, задачи и функции экологического менеджмента. Экологический менеджмент - междисциплинарная область знания. Экологический менеджмент – практика управления. Система экологического менеджмента.
9. Государственное управление - понятие, свойства, уровни управления
10. Понятие природопользования, экологические последствия современного природопользования
11. Понятие экологически безопасного развития, пути его достижения
12. Цели и задачи управления природопользованием и охраной окружающей среды

13. Роль государства в управлении охраной окружающей среды природопользованием.
14. Основные принципы достижения целей экологически безопасного развития.
15. Основные инструменты государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды
16. Иерархия уровней управления природопользованием.
17. Концепция устойчивого развития и экологический менеджмент.
18. История становления экоманеджмента.
19. Экологический менеджмент - междисциплинарная область знания.
20. Экологический менеджмент как инструмент реализации концепции устойчивого развития человечества.
21. Определение экологического менеджмента. Объект, цели, задачи и
22. Функции экологического менеджмента.
23. Система экологического менеджмента.
24. Экологическая служба предприятия.
25. Экологическая маркировка (сертификация).

Тема 1.2. Анализ мировой системы стандартов серии ИСО 9000 и ИСО 14000.

Форма практического задания: контрольная работа с последующей дискуссией.

1. Управление качеством и суть стандартов семейства ИСО 9000.
2. Принципы менеджмента качества.
3. Назначение стандартов ИСО серии 9000.
4. Назначение стандарта ИСО 9000: 2005 "Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь"
5. Назначение стандарта ИСО 9001: 2008 "Системы менеджмента качества. Требования"
6. Назначение стандарта ИСО 9004: 2009 "Менеджмент для обеспечения устойчивого успеха организации. Подход к менеджменту качества"
7. Общие сведения о системе стандартов ISO 9000.
8. Системы экологического менеджмента — Environmental Management
9. Systems [EMS].
10. Производственное экологическое управление.
11. Экологическая политика предприятия.
12. Внедрение системы экологического менеджмента на предприятии.
13. Направления практической деятельности экологического менеджмента.
14. Мотивация экологической деятельности руководства предприятия.
15. Общие сведения о системе стандартов ISO 14000.
16. Системы экологического менеджмента — Environmental Management Systems [EMS].
17. Производственное экологическое управление.
18. Экологическая политика предприятия.
19. Внедрение системы экологического менеджмента на предприятии.
20. Направления практической деятельности экологического менеджмента.
21. Мотивация экологической деятельности руководства предприятия.

22. Принципы экологического менеджмента
23. Стандарт ИСО 14001 Системы экологического менеджмента. Специфика и руководство по использованию.
24. Стандарт ИСО 14004 Общее руководство по принципам, системам и методам
25. Стандарт ИСО 14014 Руководство по определению "начального уровня" экологической эффективности предприятия. Должно использоваться перед созданием формальной системы экологического менеджмента.
26. Инструменты экологического контроля и оценки.
27. Стандарт ИСО 14010 Руководство по экологическому аудиту - Общие принципы экологического аудита.
28. Стандарт ИСО 14011.1 Руководство по экологическому аудиту - Процедуры аудита - Аудит систем экологического менеджмента.
29. Стандарт ИСО 14012 Руководство по экологическому аудиту - Критерии квалификации экологических аудиторов.
30. Стандарт ИСО 14031 Руководство по оценке экологических показателей деятельности организации.
31. Стандарт ИСО 14020 Принципы экологической маркировки продукции.
32. Стандарт ИСО Методология "оценки жизненного цикла" - оценки экологического воздействия, связанного с продукцией, на всех стадиях ее жизненного цикла.
33. Преимущества, получаемые предприятиями от внедрения стандартов Серии ИСО 14000
34. Применение стандартов серии ИСО 14000 в России.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Контрольная работа 1.

1. В чем заключается сущность принципов экологизации природопользования? отраслей промышленности?
2. Экологическая экспертиза: нужна ли она вообще?
3. Экологическое прогнозирование деятельности хозяйствующих субъектов должно ли быть? Если да, то на какой период?
4. Экологический аудит – что это? В чем его сущность и значение.
5. Какие инструменты стимулирования экологически безопасных технологий можете предложить?
6. Какие виды вторичного сырья и отходов в Московской области можно предложить для переработки?
7. Роль органов государственной власти в разработке систем и предприятий переработки.

Контрольная работа 2.

1. Какие нормативно-правовые документы определяют региональную экологическую политику?
2. Какие документы федерального уровня определяют направления региональной экологической политики?
3. Какие документы международного уровня определяют направления региональной экологической политики?
4. Назовите основные направления региональной экологической политики.

5. Назовите принципы региональной экологической политики.
6. Какие Программы экологической направленности реализуются в Московской области?
7. Какими региональными документами обеспечивается экологическая безопасность в Московской области?

Контрольная работа 3. Геоэкология крупных городов - субъектов РФ.

1. По какой причине экологические проблемы городов С.Петербург и Москва рассматриваются как и субъекты РФ?
2. Перечислите экологические проблемы крупного города как искусственной экосистемы.
3. Назовите экологические проблемы города, обусловленные его архитектурой, дорожно-транспортной инфраструктурой, демографией, промышленностью.
4. Перечислите мегаполисы России.
5. Каковы общие экологические проблемы мегаполисов?
6. Какова роль мегаполиса для экологического риска региона? Составить презентацию, защитить результаты

Контрольная работа 4. Современное состояние природно-ресурсного потенциала региона.

1. Перечислите природные ресурсы Московской области.
2. Перечислите отрасли, какие получили развитие благодаря природным ресурсам Московской области.
3. Есть ли проблемы добычи и использования природно-ресурсного потенциала Московской области? Если есть, то в чем они заключаются.
4. В чем заключаются особенности промышленно-производственного потенциала региона?
5. Демографические проблемы Московской области: существуют или нет? Приведите аргументы. Составить презентацию, защитить результаты

РАЗДЕЛ 2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ.

Тема 2.1. Экологический аудит как часть системы экологического управления.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Основные положения аудита.
2. Правовые основы аудиторской деятельности. Экологический аудит: история развития экологического аудита; цели, задачи, основные принципы. Особенности развития аудиторской деятельности. Цели и задачи экологического аудита. Основные принципы экологического аудита. Основные виды экологического аудита. Аудит соответствия. Аудит управления. Аудит снабжения. Аудит недвижимости. Аудит обращения с отходами. Аудит территорий. Аудит энергосбережения. Стратегический аудит. Страховой экологический аудит. Аудит накопленных ущербов. Инвестиционный экологический аудит.
3. Процедура проведения экологического аудита. Основные этапы процедуры экологического аудита являются. Аудирование системы экологического менеджмента. Задачи аудирования системы экологического управления. Основные принципы аудита систем экологического менеджмента. Цели и объем аудита. Объективность. Систематичность. Критерии аудита. Надежность результатов. Аудиторское

заключение. Методика комплексной оценки эффективности функционирования систем экологического управления и экологического менеджмента на промышленных предприятиях.

4. Процедура экологического аудита на предприятии. Аудит природопользования в системе экоменеджмента. Аудит недропользования. Аудит землепользования. Аудит водопользования. Аудит лесопользования. Аудит при подготовке соглашений о разделе продукции и др. Квалификационные требования для аудиторов в области экологии.

Тема 2.2. Анализ системы обращения с отходами на предприятии.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Понятие и основы экологического менеджмента управления отходами.
2. Управление отходами на предприятиях различных типов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Тема 2.1. Экологический аудит как часть системы экологического управления.

Форма практического задания: доклад с презентацией.

1. Правовые основы аудиторской деятельности.
2. Экологический аудит: история развития экологического аудита; цели, задачи, основные принципы.
3. Особенности развития аудиторской деятельности.
4. Цели и задачи экологического аудита.
5. Основные принципы экологического аудита.
6. Основные виды экологического аудита.
7. Процедура проведения экологического аудита. Основные этапы процедуры экологического аудита являются.
8. Аудирование системы экологического менеджмента. Задачи аудирования системы экологического управления.
9. Основные принципы аудита систем экологического менеджмента. Цели и объем аудита. Объективность. Систематичность.
10. Критерии аудита. Надежность результатов. Аудиторское заключение.
11. Методика комплексной оценки эффективности функционирования систем экологического управления и экологического менеджмента на промышленных предприятиях.
12. Процедура экологического аудита на предприятии.
13. Аудит природопользования в системе экоменеджмента.
14. Аудит недропользования.
15. Аудит землепользования.
16. Аудит водопользования.
17. Аудит лесопользования.
18. Аудит при подготовке соглашений о разделе продукции и др.
19. Квалификационные требования для аудиторов в области экологии.

Тема 2.2. Анализ системы обращения с отходами на предприятии.

Форма практического задания: реферат.

1. Общее понятие об отходах производства и потребления.
2. Система управления отходами.
3. Понятие и основы экологического менеджмента управления отходами.
4. Управление отходами на предприятиях различных типов.
5. Общее понятие об отходах производства и потребления.
6. Система управления отходами
7. Информационное сопровождение управления отходами.
8. Управление отходами на муниципальном уровне
9. Организация управления отходами на примере отдельного региона
10. (Московский регион).
11. Геоинформационные системы в управлении отходами.
12. Вывоз и утилизация отходов.
13. Классификация отходов.
14. Промышленных отходы.
15. Медицинские отходы.
16. Биологические отходы.
17. Пищевые отходы.
18. Химическое отходы.
19. Текстильных отходы
20. Утилизация оргтехники

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 – контрольная работа.

Контрольная работа 1.

1. Правовые основы аудиторской деятельности.
2. Экологический аудит: история развития экологического аудита; цели,
3. задачи, основные принципы.
4. Особенности развития аудиторской деятельности.

Контрольная работа 2.

1. Система управления отходами
2. Информационное сопровождение управления отходами.
3. Управление отходами на муниципальном уровне
4. Организация управления отходами на примере отдельного региона (Московский регион).

Контрольная работа 3.

1. Особенности развития аудиторской деятельности.
2. Цели и задачи экологического аудита.
3. Основные принципы экологического аудита.
4. Основные виды экологического аудита.
5. Процедура проведения экологического аудита. Основные этапы процедуры экологического аудита являются.

Контрольная работа 4.

1. Общее понятие об отходах производства и потребления.
2. Система управления отходами.
3. Понятие и основы экологического менеджмента управления отходами.
4. Управление отходами на предприятиях различных типов.

Контрольная работа 5.

1. Промышленные отходы.
2. Медицинские отходы.
3. Биологические отходы.
4. Пищевые отходы.
5. Химические отходы.
6. Текстильных отходы.

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТРАХОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ.

Тема 3.1. Основы экологического страхования на предприятии.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Основные понятия.
2. Экономический механизм управления.
3. Система платежей за природопользование.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды.
5. Финансирование охраны окружающей среды.
6. Меры экономического стимулирования. Основные проблемы экономического механизма управления.

Тема 3.2. Правовая основа экологического управления на предприятии. Экологическое право, как основа системы управления природоохранной деятельностью.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Правовая основа природоохранной деятельности в РФ.
2. Основные цели экологического законодательства РФ.
3. Характеристика экологического правонарушения. Эколого-экономическая и эколого-правовая ответственности.
4. Экологическое правонарушение.
5. Субъекты экологического правонарушения.
6. Объекты экологического правонарушения.
7. Виды ответственности за экологические правонарушения.
8. Классификации эколого-правовой ответственности: по видам природных ресурсов; по способам причинения вреда (загрязнение, истощение, порча, повреждение, уничтожение); по применяемым санкциям (в зависимости от субъекта ответственности).
9. Виды эколого-правовой ответственности в зависимости от применяемых санкций: административная ответственность, гражданско-правовая (материальная) ответственность, уголовная ответственность, дисциплинарная ответственность.
10. Субъекты экологического страхования.
11. Виды экологического страхования.
12. Правовое регулирование экологического страхования.
13. Страховые премии.
14. Договор обязательного экологического страхования.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Тема 3.1. Основы экологического страхования на предприятии.

Форма практического задания: доклад с презентацией.

- 1 Понятие и основы экологического страхования.

2. История развития экострахования.
3. Классификация объектов и особенности тарифной политики при осуществлении экологического страхования.
4. Направления развития экологического страхования в РФ.
5. Экологические риски и тарифная политика в экологическом страховании.
7. Основные понятия.
8. Экономический механизм управления.
9. Система платежей за природопользование.
10. Платежи за загрязнение окружающей среды.
11. Финансирование охраны окружающей среды.
12. Меры экономического стимулирования. Основные проблемы экономического механизма управления.
13. Выплата страховых премий.
14. Основные понятия.
15. Экономический механизм управления.
16. Система платежей за природопользование.
17. Платежи за загрязнение окружающей среды.
18. Финансирование охраны окружающей среды.
19. Меры экономического стимулирования. Основные проблемы экономического механизма управления.

Тема 3.2. Правовая основа экологического управления на предприятии. Экологическое право, как основа системы управления природоохранной деятельностью.

Форма практического задания: реферат.

1. Правовая основа природоохранной деятельности в РФ.
2. Основные цели экологического законодательства РФ.
3. Характеристика экологического правонарушения. Эколого-экономическая и эколого-правовая ответственности.
4. Экологическое правонарушение.
5. Субъекты экологического правонарушения.
6. Объекты экологического правонарушения.
7. Виды ответственности за экологические правонарушения.
8. Классификации эколого-правовой ответственности: по видам природных ресурсов; по способам причинения вреда (загрязнение, истощение, порча, повреждение, уничтожение); по применяемым санкциям (в зависимости от субъекта ответственности).
9. Виды эколого-правовой ответственности в зависимости от применяемых санкций: административная ответственность, гражданско-правовая (материальная) ответственность, уголовная ответственность, дисциплинарная ответственность.
10. Органы управления, контроля и надзора по охране природы, их функции
11. Задачи и полномочия органов управления Российской Федерации и ее субъектов в области охраны природы.
12. Объекты экологического правонарушения.

13. Правовая основа природоохранной деятельности в РФ.
14. Основные цели экологического законодательства РФ.
15. Характеристика экологического правонарушения. Эколого-экономическая и эколого-правовая ответственности.
16. Экологическое правонарушение.
17. Субъекты экологического правонарушения.
18. Объекты экологического правонарушения.
19. Виды ответственности за экологические правонарушения.
20. Классификации эколого-правовой ответственности.
21. по видам природных ресурсов;
22. по способам причинения вреда (загрязнение, истощение, порча, повреждение, уничтожение); по применяемым санкциям (в зависимости от субъекта ответственности).
23. Виды эколого-правовой ответственности в зависимости от применяемых санкций.
24. административная ответственность,
25. гражданско-правовая (материальная) ответственность,
26. уголовная ответственность, дисциплинарная ответственность.

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 отредактированы 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 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Контрольная работа 1.

1. Понятие и основы экологического страхования.
2. История развития экострахования.
3. Классификация объектов и особенности тарифной политики при осуществлении экологического страхования.
4. Направления развития экологического страхования в РФ.

Контрольная работа 2.

1. Экологические риски и тарифная политика в экологическом страховании.
2. Основные понятия.
3. Экономический механизм управления.
4. Система платежей за природопользование

Контрольная работа 3.

1. Органы управления, контроля и надзора по охране природы, их функции
2. Задачи и полномочия органов управления Российской Федерации и ее субъектов в области охраны природы.
3. Объекты экологического правонарушения.
4. Правовая основа природоохранной деятельности в РФ.

Контрольная работа 4.

1. Основные цели экологического законодательства РФ.
2. Характеристика экологического правонарушения. Эколого-экономическая и эколого-правовая ответственности.
3. Экологическое правонарушение.
4. Субъекты экологического правонарушения.

Контрольная работа 5.

1. Правовая основа природоохранной деятельности в РФ.
2. Эколого-экономическая и эколого-правовая ответственности.
3. Характеристика экологического правонарушения.
4. Виды ответственности за экологические правонарушения.

Контрольная работа 6.

1. Основные цели экологического законодательства РФ.
2. Характеристика экологического правонарушения. Эколого-экономическая и эколого-правовая ответственности.
3. Экологическое правонарушение.
4. Субъекты экологического правонарушения.

**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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 3)		
Раздел 1. Экологический менеджмент и управление.	12	Самостоятельное изучение материала по теме: Основы экологического менеджмента и управления природоохранной деятельностью.
Раздел 2. Экологический аудит	11	Самостоятельное изучение материала по теме: Основы экологического аудита и аудиторской деятельности.
Раздел 3. Основы экологического страхования и управления природоохранной деятельностью	11	Самостоятельное изучение материала по теме: Экологическое страхование и управление при осуществлении природоохранной деятельности.
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	34	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 3, сессия 1-2)		
Раздел 1. Экологический менеджмент и управление.	27	Самостоятельное изучение материала по теме: Основы экологического менеджмента и управления природоохранной деятельностью.
Раздел 2. Экологический аудит	27	Самостоятельное изучение материала по теме: Основы экологического аудита и аудиторской деятельности.
Раздел 3. Основы экологического	27	Самостоятельное изучение материала по теме: Экологическое страхование и

страхования и управления природоохранной деятельностью		управление при осуществлении природоохранной деятельности.
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	81	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Охрана окружающей среды и природопользование как объект управления.
2. Роль государства в управлении охраной окружающей среды и природопользовании.
3. Основные принципы и направления деятельности по экологизации природопользования.
4. Иерархия уровней управления природопользованием.
5. Экологический менеджмент как инструмент реализации концепции устойчивого развития человечества. Объект, цели, задачи и функции экологического менеджмента.
6. Система экологического менеджмента.
7. Менеджмент как наука и искусство управления. Функции менеджмента: планирование, организация, координация, мотивация, контроль.
8. Организация: характеристики и признаки, виды организаций.
9. Эффективность менеджмента и пути ее повышения.
10. Жизненный цикл организации.
11. Внутриорганизационные процессы. Технология. Кадры.
12. Организационная культура.
13. Замкнутый цикл управления: принятие управленческого решения, реализация принятого решения, контроль.
14. Экологизированный менеджмент (Environmental Management).
15. Экологический менеджмент (Ecological Management).
16. История развития социоприродного взаимодействия и этапы развития экологического менеджмента.
17. Экологическая служба предприятия.
18. Экологический маркетинг.
19. Экологическая маркировка (сертификация).
20. Менеджмент как наука и практика управления. Функции менеджмента: планирование, организация, координация, мотивация, контроль.
21. Стил ь управления.
22. Виды менеджмента в сфере материального производства: производственный менеджмент.
23. Организация: определение. Виды организаций. Организационная структура.
24. Формальные и неформальные организации.
25. Внешняя среда организации. Внутренняя среда организации.
26. Цели и задачи организации.

27. Структура организации.
28. Внутриорганизационные процессы. Технология. Кадры. Организационная культура.
29. Замкнутый цикл управления: принятие управленческого решения, реализация принятого решения, контроль.
30. Функции менеджмента (управления). Планирование. Организационная функция. Координация. Коммуникации. Мотивация. Контроль.
31. Общие принципы менеджмента: применимость, системность, многофункциональность, интеграция, ориентация на ценности. Частные принципы менеджмента.
32. Методы и стили менеджмента. Методы менеджмента.
33. Типы организации менеджмента. Американская модель управления.
34. Японская модель менеджмента. Современная модель.
35. Экологизированный менеджмент (Environmental Management).
36. Основные принципы экологизированного менеджмента.
37. Экологический менеджмент (Ecological Management).
38. Основные принципы экологического менеджмента.
39. Основные задачи экологического менеджмента.
40. История развития социоприродного взаимодействия и этапы развития экологического менеджмента
41. Экологическая служба предприятия.
42. Экологический маркетинг. Возникновение маркетинга.
43. Маркетинг производителя. Маркетинг потребителя. Комплекс маркетинга.
44. Маркетинговый механизм управления охраной окружающей среды.
45. Основные направления экологически ориентированного маркетинга.
46. Экологическая маркировка (сертификация). Типы экологической маркировки (экоэтикетирование).
47. Общие сведения о системе стандартов ISO 9000.
48. Системы менеджмента.
49. Внедрение системы менеджмента на предприятии.
50. Общие сведения о системе стандартов ISO 14000.
51. Системы экологического менеджмента — Environmental Management Systems [EMS].
52. Внедрение системы экологического менеджмента на предприятии

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2.

1. Аудирование системы экологического менеджмента.
2. Процедура экологического аудита на предприятии.
3. Аудит природопользования в системе экоманеджмента.
4. Общее понятие об отходах производства и потребления.
5. Система управления отходами.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3.

1. Правовая основа природоохранной деятельности в РФ.
2. Эколого-экономическая и эколого-правовая ответственности.
3. Характеристика экологического правонарушения.
4. 4. Виды ответственности за экологические правонарушения
5. Понятие и основы экологического страхования.
6. История развития экострахования.
7. Классификация объектов и особенности тарифной политики при осуществлении экологического страхования.
8. Правовая основа природоохранной деятельности в РФ.
9. Основные цели экологического законодательства РФ.
10. Характеристика экологического правонарушения. Эколого-экономическая и эколого-правовая ответственности.
11. Экологическое правонарушение.
12. Субъекты экологического правонарушения.
13. Объекты экологического правонарушения.
14. Виды ответственности за экологические правонарушения.
15. Классификации эколого-правовой ответственности: по видам природных ресурсов; по способам причинения вреда (загрязнение, истощение, порча, повреждение, уничтожение); по применяемым санкциям (в зависимости от субъекта ответственности).
16. Виды эколого-правовой ответственности в зависимости от применяемых санкций: административная ответственность, гражданско-правовая (материальная) ответственность, уголовная ответственность, дисциплинарная ответственность.

Литература для самостоятельного изучения к Разделам 1–3.

Основная литература

1. Сытник, Н. А. Экологический менеджмент и аудит: учебник / Н. А. Сытник. — Керчь: КГМТУ, 2021. — 148 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261578>.
2. Притужалова, О. А. Экологический менеджмент и аудит: учебное пособие для вузов / О. А. Притужалова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15453-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516632>.

Дополнительная литература

1. Кузнецов, Л. М. Экология для менеджеров: учебник и практикум для вузов / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15277-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511378>.
2. Производственный менеджмент. Теория и практика: учебник для вузов / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16517-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531215>.
3. Каракеян, В. И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 1.: учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева; под

общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06055-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>.

4. Каракеян, В. И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 2.: учебник и практикум для вузов / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06056-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512856>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Написание реферата (доклада)

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный – полуторный. Цвет шрифта – черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося – 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося – 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания дисциплины (модуля) в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);

- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, и др);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

Раздел 1. Экологический менеджмент и управление.

Форма рубежного контроля – контрольная работа.

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: УК-1

Контрольная работа 1.

1. Государственное управление - понятие, свойства, уровни управления
2. Понятие природопользования, экологические последствия современного природопользования
3. Понятие экологически безопасного развития, пути его достижения
4. Цели и задачи управления природопользованием и охраной окружающей среды

Контрольная работа 2.

1. Основные принципы достижения целей экологически безопасного развития:
2. Основные инструменты государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды
3. Иерархия уровней управления природопользованием.
4. Концепция устойчивого развития и экологический менеджмент.

Контрольная работа 3.

1. Внедрение системы экологического менеджмента на предприятии.
2. Направления практической деятельности экологического менеджмента.
3. Мотивация экологической деятельности руководства предприятия. Принципы экологического менеджмента

Код контролируемой компетенции: ОПК-1

Контрольная работа 4.

1. Менеджмент как наука и практика управления.
2. Функции менеджмента: планирование, организация, координация, мотивация, контроль.
3. Стиль управления.
4. Виды менеджмента в сфере материального производства: производственный менеджмент.

Контрольная работа 5.

1. Функции менеджмента.
2. Замкнутый цикл управления: принятие управленческого решения,
3. реализация принятого решения, контроль.
4. Функции менеджмента (управления). Планирование. Организационная
5. функция. Координация. Коммуникации. Мотивация. Контроль.
6. Общие принципы менеджмента: применимость, системность, многофункциональность, интеграция, ориентация на ценности. Частные принципы менеджмента.

Контрольная работа 6.

1. Управление качеством и суть стандартов семейства ИСО 9000.
2. Принципы менеджмента качества.
3. Назначение стандартов ИСО серии 9000.

Контрольная работа 7.

1. Назначение стандарта ИСО 9000: 2005 "Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь"
2. Назначение стандарта ИСО 9001: 2008 "Системы менеджмента качества. Требования"

3. Назначение стандарта ИСО 9004: 2009 "Менеджмент для обеспечения устойчивого успеха организации. Подход к менеджменту качества"

Код контролируемой компетенции: ПК-2

Контрольная работа 1.

1. Функции менеджмента.
2. Замкнутый цикл управления: принятие управленческого решения,
3. реализация принятого решения, контроль.
4. Функции менеджмента (управления). Планирование. Организационная
5. функция. Координация. Коммуникации. Мотивация. Контроль.
6. Общие принципы менеджмента: применимость, системность, многофункциональность, интеграция, ориентация на ценности. Частные принципы менеджмента.

Контрольная работа 2.

1. Назначение стандарта ИСО 9000: 2005 "Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь"
2. Назначение стандарта ИСО 9001: 2008 "Системы менеджмента качества. Требования"
3. Назначение стандарта ИСО 9004: 2009 "Менеджмент для обеспечения устойчивого успеха организации. Подход к менеджменту качества"

Раздел 2. Экологический аудит.

Форма рубежного контроля – контрольная работа.

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: УК-1

Контрольная работа 1.

1. Правовые основы аудиторской деятельности.
2. Экологический аудит: история развития экологического аудита; цели,
3. задачи, основные принципы.
4. Особенности развития аудиторской деятельности.

Код контролируемой компетенции: ОПК-1

Контрольная работа 2.

1. Система управления отходами
2. Информационное сопровождение управления отходами.
3. Управление отходами на муниципальном уровне
4. Организация управления отходами на примере отдельного региона (Московский регион).

Код контролируемой компетенции: ПК-2

Контрольная работа 3.

1. Особенности развития аудиторской деятельности.
2. Цели и задачи экологического аудита.
3. Основные принципы экологического аудита.

4. Основные виды экологического аудита.
5. Процедура проведения экологического аудита. Основные этапы процедуры экологического аудита являются.

Контрольная работа 4.

1. Общее понятие об отходах производства и потребления.
2. Система управления отходами.
3. Понятие и основы экологического менеджмента управления отходами.
4. Управление отходами на предприятиях различных типов.

Контрольная работа 5.

1. Промышленные отходы.
2. Медицинские отходы.
3. Биологические отходы.
4. Пищевые отходы.
5. Химические отходы.
6. Текстильные отходы.

Раздел 3. Основы экологического страхования и управления.

Форма рубежного контроля – контрольная работа.

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: УК-1

Контрольная работа 1.

1. Понятие и основы экологического страхования.
2. История развития экострахования.
3. Классификация объектов и особенности тарифной политики при осуществлении экологического страхования.
4. Направления развития экологического страхования в РФ.

Код контролируемой компетенции: ОПК-1

Контрольная работа 2.

1. Экологические риски и тарифная политика в экологическом страховании.
2. Основные понятия.
3. Экономический механизм управления.
4. Система платежей за природопользование

Код контролируемой компетенции: ПК-2

Контрольная работа 3.

1. Органы управления, контроля и надзора по охране природы, их функции
2. Задачи и полномочия органов управления Российской Федерации и ее субъектов в области охраны природы.

3. Объекты экологического правонарушения.
4. Правовая основа природоохранной деятельности в РФ.

Контрольная работа 4.

1. Основные цели экологического законодательства РФ.
2. Характеристика экологического правонарушения. Эколого-экономическая и эколого-правовая ответственности.
3. Экологическое правонарушение.
4. Субъекты экологического правонарушения.

Контрольная работа 5.

1. Правовая основа природоохранной деятельности в РФ.
2. Эколого-экономическая и эколого-правовая ответственности.
3. Характеристика экологического правонарушения.
4. Виды ответственности за экологические правонарушения.

Контрольная работа 6.

1. Основные цели экологического законодательства РФ.
2. Характеристика экологического правонарушения. Эколого-экономическая и эколого-правовая ответственности.
3. Экологическое правонарушение.
4. Субъекты экологического правонарушения.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1. Общий менеджмент: определение, функции и принципы. 2. Виды управленческой деятельности. 3. Принципы и методы менеджмента. 4. Организация: характеристика организации и ее основных составляющих. Классификация организаций, их виды и структура. 5. Внешняя среда организации, ее основные факторы. 6. Внутренняя среда организации. 7. Экологический менеджмент: определение, функции и принципы. 8. Общие и частные принципы менеджмента. 9. Методы менеджмента, их характеристика. 10. Стратегическое управление. Основные принципы стратегического управления. Схема процесса стратегического управления. 11. Планирование, функции планирования. Цели, задачи и принципы

	планирования. 12. Виды и методы планирования. Основная классификация планов. 13. Понятия «структура управления» и «производственная структура». «Звенья» и «уровни» организационного управления. 14. Определение процесса «мотивации». Схема процесса побуждения, ее объяснение. Теории мотивации. 15. Экологический менеджмент: понятие, цели, методы. 16. Экологизированный менеджмент. 17. Экологический менеджмент и международные стандарты. 18. Стадии развития деятельности предприятия в области экологического менеджмента: традиционное экологическое управление и экологический менеджмент (характеристика). 19. Система управления окружающей средой в соответствии со стандартом ISO 14000. 20. Основные требования к системе экологического управления на предприятии. 21. Типы структур управления окружающей средой на предприятии. Их характеристика. 22. Классификация структур управления окружающей средой на предприятии по способу организации. 23. Документация и отчетность в системе управления окружающей средой. 24. Должностные обязанности и ответственность в структуре системы управления окружающей средой. 25. Экологический маркетинг. 26. Маркетинговый механизм управления окружающей средой. 27. Основные маркетинговые подходы в области экологии. 28. Экологическое маркирование и системы его проведения.
ОПК-1	29. Области применения стандартов серий ISO 9000 и ISO 14000. 30. Модель системы управления окружающей средой, согласно ГОСТу Р ИСО 14000. 31. Производственное экологическое управление. 32. Основные требования, необходимые для создания на предприятии системы экологического управления. 33. Схема процесса внедрения системы экологического управления. 34. Экологическая политика предприятия. 35. Программа экологического менеджмента. 36. Направления практической деятельности экологического менеджмента. 37. Основные экономические выгоды от внедрения СЭМ. 38. Мотивация экологической деятельности руководства предприятия. 39. Правовые основы экологической аудиторской деятельности. 40. Экологический аудит. 41. Обоснование необходимости проведения экоаудита. 42. Принципы экологического аудита. 43. Основные виды экологического аудита. 44. Объекты и субъекты экологического аудирования. 45. Процедура проведения экологического аудита: первичные данные. 46. Этапы проведения экологического аудита. 47. Задачи экологического аудита в системе ISO 14000. 48. Программа экологического аудирования системы экологического

	менеджмента. 49. Внешний и внутренний аудит системы экологического менеджмента. 50. Основные принципы аудита системы экологического менеджмента. 51. Методика комплексной оценки эффективности функционирования СЭМ. 52. Процедура экологического аудита на предприятии. 53. Экологические аспекты управления предприятием. 54. Аудит природопользователя в системе экологического менеджмента. 55. Квалификационные требования для аудиторов в области экологии.
ПК-2	56. Понятия «отходы производства» и «отходы потребления» 57. Классификация отходов. 58. Управление отходами. 59. Иерархические уровни системы управления отходами (краткая характеристика каждого). Организация системы управления отходами. 61. Информационная база по отходам: принципы организации. 62. Что необходимо учитывать при создании системы управления отходами? 63. Экономические рычаги, используемые для обеспечения функционирования системы управления отходами. 64. Общая схема построения региональной системы управления отходами. 65. Понятие экологического страхования. 66. Функции экологического страхования. 67. Виды страхователей. 68. Виды страховщиков. 69. Виды экологического страхования. 70. Особенности экологического страхования в России 71. Классификация объектов страхования. 72. Тарифная политика при экологическом страховании. 73. Основные направления решения проблемы развития экологического страхования в России. 74. Принципы создания региональной системы экологического страхования. 75. Источники финансирования деятельности по экологическому страхованию. 76. Эколого-страховой арбитраж. 77. Региональные особенности комплексной оценки земель. 78. Понятие природоохранных затрат. 79. Экологические издержки производства. 80. Издержки, связанные с поддержанием природно-ресурсного потенциала. 81. Предзатраты и постзатраты: их основные характеристики. 82. Экономический механизм охраны окружающей среды и его составляющие. 83. Эволюция методов экономического механизма охраны окружающей среды. 84. Административно-контрольные инструменты механизма охраны окружающей среды. 85. Экономические рычаги механизма охраны окружающей среды. 86. Природоохранное законодательство. 87. Экологический мониторинг, ОВОС и экологическая экспертиза.

	88. Система платежей за природные ресурсы. 89. Система платежей за загрязнение окружающей среды и размещение отходов. 90. Система льгот по налогообложению в экологической сфере. 91. Политика компенсации затрат на охрану окружающей среды. 92. Экологические фонды и финансирование охраны окружающей среды. 93. Плата за землю: составляющие и их характеристики. 94. Плата за воду: составляющие и их характеристики. 95. Плата за лесные и биологические ресурсы: составляющие и их характеристики: 96. Система штрафных санкций. 97. Принцип платности природопользования. 98. Принцип экономической ответственности за нарушение природоохранного законодательства. 99. Меры экономического стимулирования природоохранной деятельности. 100. Проблемы, возникающие в системе экономического механизма охраны окружающей среды России.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Сытник, Н. А. Экологический менеджмент и аудит : учебник / Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2021. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261578>.

2. Притужалова, О. А. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие для вузов / О. А. Притужалова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15453-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516632>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Кузнецов, Л. М. Экология для менеджеров: учебник и практикум для вузов / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15277-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511378>.

2. Производственный менеджмент. Теория и практика : учебник для вузов / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16517-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531215>.

3. Каракеян, В. И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 1.: учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2023. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06055-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. Каракеян, В. И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06056-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512856>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и занятий семинарского типа (практических занятий).

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 предыдущей 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 заключается в следующем.

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 во время проведения 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, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов практического занятия 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 экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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) 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский

25 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Управление природопользованием урбанизированных территорий» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 *Природообустройство и водопользование*.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Управление природопользованием урбанизированных территорий» разработана рабочей группой в составе: зав. кафедрой экологии и экосистем Гапоненко А.В., канд. пед. наук доцент; доцент кафедры экологии и экосистем Пугачёва Т.Г., канд. биол. наук.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 11 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
канд. пед. наук доцент



А.В. Гапоненко

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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



И.В. Яковлева

(подпись)

Общероссийская общественная организация «Всероссийское общество охраны природы»



А.В. Шаповалов

Исполнительный директор

(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 экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности РГСУ



В.М. Зубкова

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	6
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины, включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины.....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	12
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	25
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	25
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	26
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	22
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	36
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	36
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	36
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	36
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	37
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	37
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	39
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	39
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	45
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	48
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	48
5.1.1. Основная литература.....	48
5.1.2. Дополнительная литература.....	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 дисциплины (модуля).....	50
5.4.1. Средства информационных технологий.....	50
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	50
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	50
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	51
5.6. Образовательные технологии	51
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	52

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля) «Управление природопользованием урбанизированных территорий» заключается в обеспечении качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области природопользования и охраны окружающей среды, обладающих достаточным объемом теоретических знаний о основных экологических проблемах урбанизированных территорий, связанных с деятельностью людей, и перспективах их решения, глобальных закономерностях и региональных особенностях урбанизации. с последующим применением приобретённых знаний в профессиональной сфере и формирование практических навыков в сфере экологии и природопользования на урбанизированных территориях.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Научить студентов комплексно оценивать социально-экологические параметры среды урбанизированных территорий, прогнозировать взаимодействие различных элементов городских экосистем с биотическими и абиотическими компонентами окружающей среды.
2. Продолжить формирование навыков использования компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения задач профессиональной деятельности.
3. Формировать ответственность за последствия своей профессиональной деятельности разработке и осуществлении социально значимых проектов в урбанизированной среде.
4. Совершенствовать навыки владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов при исследовании урбозкосистем.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *магистратуры*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-1, ПК-1; ПК-2 в соответствии с учебным планом.

В результате освоения дисциплины 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций. ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий. ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования. Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
	ПК-1 Организация работы проектной группы	ПК-1.1 Способен организовать работу, поставить цели, распределить обязанности, проконтролировать выполнение поставленных задач сотрудниками проектной группы ПК-1.2 Координация работы специалистов проектной группы для разработки раздела по охране окружающей среды ПК-1.3 Способен оценить возможности реализации проекта по объекту капитального строительства с точки зрения установленных норм, требований	Знать: теоретические основы процесса принятия управленческих решений; теоретические основы процесса творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач Уметь: творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач, принимать управленческие решения, в том числе в ситуациях риска Владеет: основами контроля соответствия разрабатываемой документации техническим и технологическим регламентам

	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	72	72			
Лекционные занятия	30	30			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
Практические занятия	42	42			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
Самостоятельная работа обучающихся	63	63			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	2 курс			
		(Сессия 3-4)			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	16	16			
Лекционные занятия	8	8			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
Практические занятия	8	8			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	-	-			
Самостоятельная работа обучающихся	124	124			
Контроль промежуточной аттестации	4	4			
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 3)							
Раздел 1. Урбоэкология как наука, изучающая экологические особенности городской среды	32	15	17	7		10	
Тема 1.1. Урбоэкология как наука. Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе	15	7	8	4		4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки
экологических наук.							
Тема 1.2. Геологическая, водная и воздушная среды города.	17	8	9	3		6	
Раздел 2. Городская флора и фауна	33	16	17	7		10	
Тема 2.1. Экологическая и видовая специфика городской флоры и фауны.	15	8	7	3		4	
Тема 2.2. Влияние зеленых насаждений на городскую среду. Экологические функции городских лесов и лесов зеленых зон. Устойчивость зеленых насаждений к городским условиям. Фитомелиорация городской среды.	18	8	10	4		6	
Раздел 3. Обеспечение качества окружающей среды. Нормирование выбросов	34	16	18	8		10	
Тема 3.1. Обеспечение качества окружающей среды	16	8	8	4		4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки
Тема 3.2. Методы и средства измерений	18	8	10	4		6	
Раздел 4. Оценка качества воздушной среды	36	16	20	8		12	
Тема 4.1. Классификация атмосферных условий	12	8	4	2		2	
Тема 4.2. Санитарно-химическое исследование воздушной среды	24	8	16	6		10	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	Зачет						
Общий объем, часов	144	63	72	30		42	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Курс 2, сессии 3-4)							
Раздел 1 Урбоэкология как наука, изучающая экологические особенности городской среды	33	31	2	2			
Тема 1.1. Урбоэкология как наука. Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук.	15	15					
Тема 1.2. Геологическая, водная и воздушная среды города.	18	16	2	2			
Раздел 2 Городская флора и фауна	35	31	4	2		2	
Тема 2.1. Экологическая и видовая специфика городской флоры и фауны.	17	15	2	2			
Тема 2.2. Влияние зеленых насаждений на городскую среду. Экологические функции городских лесов и лесов зеленых зон. Устойчивость зеленых насаждений к городским	18	16	2			2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки
условиям. Фитомелиорация городской среды.							
Раздел 3. Обеспечение качества окружающей среды. Нормирование выбросов	35	31	4	2		2	
Тема 3.1. Обеспечение качества окружающей среды	17	15	2	2			
Тема 3.2. Методы и средства измерений	18	16	2			2	
Раздел 4. Оценка качества воздушной среды	37	31	6	2		4	
Тема 4.1. Классификация атмосферных условий	17	15	2	2			
Тема 4.2. Санитарно-химическое исследование воздушной среды	20	16	4			4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	4						

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки
Форма промежуточной аттестации	Зачет						
Общий объем, часов	144	124	16	8		8	

2.3. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. УРБОЭКОЛОГИЯ КАК НАУКА, ИЗУЧАЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук. Научные основы урбоэкологии. Методологические подходы. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем. Города древнего мира и средневековья. Города индустриальной эпохи. Экологические аспекты урбанизации. Город и городская среда. Основные понятия. Сущность урбанизации. Окружающая среда города. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система. Город как открытая система.

Пространственная структура техногенной геохимической аномалии. Индикаторы техногенных потоков веществ. Атмотехногенное загрязнение овощей. Техногенные аномалии микроэлементов в почвах.

Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.

Водные объекты городов. Родники в городской среде. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. Источники воздействия на водные объекты. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны

санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод. Техногенные источники загрязнения. Техногенные потоки в водах и донных отложениях.

Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения. Источники выбросов в атмосферу. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Мониторинг поверхностных вод суши. Мониторинг подземных вод и геологической среды.

Тема 1.1. Урбоэкология как наука. Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук.

Перечень изучаемых элементов содержания

Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук. Научные основы урбоэкологии. Методологические подходы. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем. Города древнего мира и средневековья. Города индустриальной эпохи. Экологические аспекты урбанизации. Город и городская среда. Основные понятия. Сущность урбанизации. Окружающая среда города. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система. Город как открытая система.

Тема 1.2. Геологическая, водная и воздушная среды города.

Перечень изучаемых элементов содержания

Пространственная структура техногенной геохимической аномалии. Индикаторы техногенных потоков веществ. Атмотехногенное загрязнение овощей. Техногенные аномалии микроэлементов в почвах.

Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.

Водные объекты городов. Родники в городской среде. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. Источники воздействия на водные объекты. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод. Техногенные источники загрязнения. Техногенные потоки в водах и донных отложениях.

Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения. Источники выбросов в атмосферу. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере. Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Мониторинг поверхностных вод суши. Мониторинг подземных вод и геологической среды.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия 1.1: Урбоэкология как наука. Предмет урбоэкологии.
Место урбоэкологии в системе экологических наук.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим обсуждением.

Перечень тем докладов:

1. Города древнего мира и средневековья.
2. Города индустриальной эпохи.
3. История и перспективы урбанизации.
4. Территориальные возможности развития урбанизации.
5. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения.
6. Экосистемные характеристики города.
7. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система.

Вопросы для обсуждения:

1. Место урбоэкологии в системе экологических наук. Научные основы урбоэкологии.
2. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем.
3. Экологические аспекты урбанизации.
4. Город и городская среда. Основные понятия.
5. Сущность урбанизации.
6. Окружающая среда города.
7. Город как открытая система.

Тема практического занятия 1.2: Геологическая среда города.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим выполнением письменного задания.

Перечень тем докладов:

1. Пространственная структура техногенной геохимической аномалии.
2. Индикаторы техногенных потоков веществ.
3. Антропогенные изменения рельефа.
4. Почвы городских территорий.
5. Загрязнение почв городов.
6. Техногенные аномалии микроэлементов в почвах
7. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.

Задание 1

Дать общую характеристику геологической среды города по плану:

1. Географическое расположение города.
2. Тектоническое строение.
3. Геологическое строение.
4. Полезные ископаемые в окрестностях города.
5. Рельеф.
6. Почвы городских территорий.
7. Загрязнение почв городских территорий.
8. Особенности гидрогеологической обстановки.
9. Особенности инженерно-геологических процессов (эрозия, механическая суффозия, оползневые процессы, карстово-суффозионные процессы)

Тема практического занятия 1.3: Водная среда города.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим выполнением письменного задания.

Перечень тем докладов:

1. Поверхностные водные объекты городов.
2. Родники в городской среде.
3. Использование водных объектов.
4. Оценка состояния водных объектов.
5. Показатели качества воды.
6. Источники воздействия на водные объекты.
7. Техногенные потоки в водах и донных отложениях.
8. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий.
9. Процессы формирования качества поверхностных вод.
10. Общегородские очистные сооружения.
11. Методы очистки производственных сточных вод.
12. Самоочищение поверхностных водных объектов.
13. Методы защиты и восстановления водных объектов.
14. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.
15. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов.
16. Самоочищение подземных вод.
17. Мониторинг поверхностных вод суши.
18. Мониторинг подземных вод и геологической среды.

Задание 1

Дать общую характеристику водной среды города по плану:

1. Поверхностные воды города
2. Водотоки города; их характеристика (реки, ручьи, родники) и значение.
3. Водоёмы города; их характеристика (озёра, водохранилища, пруды) и значение.
4. Подземные воды города
5. Особенности речной сети на территории города
6. Использование водных объектов.
7. Источники воздействия на водные объекты.
8. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий.
9. Общегородские очистные сооружения.

Тема практического занятия 1.4: Воздушная среда города.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим выполнением письменного задания.

Перечень тем докладов:

1. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы.
2. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения.
3. Источники выбросов в атмосферу.
4. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ.
5. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности.

6. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.
7. Трансформация примесей в атмосфере.
8. Техногенные источники загрязнения воздуха.
9. Мониторинг состояния атмосферного воздуха.

Задание 1

Дать общую характеристику воздушной среды города по плану:

1. Климат города. Общая климато-фенологическая характеристика месяцев года и сезонов.
2. Динамика климата.
3. Осадки.
4. Ветер.
5. Облачность.
6. Источники загрязняющих атмосферу веществ. Классификация источников загрязнения.
7. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и их воздействие на флору, фауну и человека.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – контрольная работа

Теоретические вопросы:

1. Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук.
Научные основы урбоэкологии. Методологические подходы.
2. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем.
3. Города древнего мира и средневековья.
4. Города индустриальной эпохи.
5. Сущность урбанизации. Экологические аспекты урбанизации.
6. Город и городская среда. Основные понятия.
7. Окружающая среда города. Город как открытая система.
8. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения.
9. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система.
10. Антропогенные изменения рельефа.
11. Почвы городских территорий. Загрязнение почв.
12. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.
13. Водные объекты городов. Родники в городской среде.
14. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов.
15. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды.
16. Источники воздействия на водные объекты.
17. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод.
18. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод.
19. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов.
20. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод.
21. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы.

22. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения.
23. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности.
24. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере.
25. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городах.
26. Мониторинг поверхностных и подземных вод в городах.
27. Мониторинг геологической среды в городах.

Аналитическое задание:

1. Назовите пять крупнейших городов древнего мира и средневековья и осветите их экологические проблемы.
2. Назовите пять крупнейших городов индустриальной эпохи и осветите их экологические проблемы.
3. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
4. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния кислотности почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
5. Какие методы Вы будете использовать для оценки наличия тяжёлых металлов в почвах города. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
6. Какие методы Вы будете использовать для оценки плодородия почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
7. Какие методы Вы будете использовать для оценки концентрации биогенных элементов в почве в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
8. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния вод в городском водоёме. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
9. Нарисуйте схему трансформации примесей в атмосфере города и опишите её.
10. Нарисуйте схему образования химического смога в атмосфере города и опишите её.
11. Нарисуйте схему образования фотохимического смога в атмосфере города и опишите её.
12. Какие методы биоиндикации Вы будете использовать для оценки состояния атмосферного воздуха в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
13. Какие физические и химические методы Вы будете использовать для оценки состояния атмосферного воздуха в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
14. Какие системы очистки воздуха применяют на металлургических заводах?
15. Какие системы очистки воздуха применяют на нефтеперерабатывающих заводах?
16. Какие системы очистки выхлопных газов используют в двигателях внутреннего сгорания?
17. Происходит ли самоочищение Москвы реки. Ответ обоснуйте.
18. Каковы инновационные технологии использования воды в городах?
19. Каковы инновационные технологии в автомобилестроении, позволяющие сократить количество загрязняемого воздуха?
20. Каковы техногенные источники загрязнения. В чём суть явления техногенных потоков в водах и донных отложениях.
21. Пространственная структура техногенной геохимической аномалии. Индикаторы техногенных потоков веществ.
22. Что такое атмотехногенное загрязнение овощей. В чём причины техногенных аномалий микроэлементов в почвах.

23. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённую атмосферу (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?

24. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённые поверхностные и подземные воды (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?

25. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённую почву (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?

РАЗДЕЛ 2. ГОРОДСКАЯ ФЛОРА И ФАУНА

Перечень изучаемых элементов содержания

Роль растительного и животного мира в урбоэкосистеме и жизни городского населения. Понятие синатропизации. Роль городов в динамике ареалов видов флоры и фауны. Типы ареалов. Пути формирования флоры и фауны городов. Урбанизированные биогеоценозы. Антропогенный и урбанизированный ландшафт. Урбанизированные биотопы. Подходы к типологии урбанизированных биотопов. Гемеробность урбанизированных биогеоценозов. Охрана растительного и животного мира.

Роль зеленых насаждений в жизни городов: санитарно-гигиенические и психофизиологические функции. Растительность в городе: влияние на микроклимат различных групп растений, изменение температурного режима и влажности воздуха внутри городских насаждений, влияние на ионный состав воздуха, содержание пыли и других веществ, фитонцидные свойства некоторых видов растений, ветро- и шумозащита. Озелененность урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия. Проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов. Правила, регулирующие порядок пользования городскими лесами. Экологические требования, предъявляемые при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию объектов, способных оказать экологически вредное влияние на состояние лесов. Нелесная растительность в городах. Деление нелесной растительности по целевому назначению на защитную, озеленительную, декоративную, плодово-ягодную и прочую. Экологические функции городских лесов и зеленых зон. Охрана зеленой растительности в городах. Эколого-биологические особенности травянистых и древесно-кустарниковых растений в урбанизированной среде. Устойчивость растений к засухе. Жаростойкость растений. Морозоустойчивость древесных растений. Газоустойчивость древесных растений. Функции растительного покрова в городах. Фитомелиоративные системы и их классификация. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений.

Тема 2.1. Экологическая и видовая специфика городской флоры и фауны.

Перечень изучаемых элементов содержания

Роль растительного и животного мира в урбоэкосистеме и жизни городского населения. Понятие синатропизации. Роль городов в динамике ареалов видов флоры и фауны. Типы ареалов. Пути формирования флоры и фауны городов. Урбанизированные биогеоценозы. Антропогенный и урбанизированный ландшафт. Урбанизированные биотопы. Подходы к типологии урбанизированных биотопов. Гемеробность урбанизированных биогеоценозов. Охрана растительного и животного мира.

Тема 2.2. Влияние зеленых насаждений на городскую среду. Экологические функции городских лесов и лесов зеленых зон. Устойчивость зеленых насаждений к городским условиям. Фитомелиорация городской среды.

Перечень изучаемых элементов содержания

Роль зеленых насаждений в жизни городов: санитарно-гигиенические и психофизиологические функции. Растительность в городе: влияние на микроклимат различных групп растений, изменение температурного режима и влажности воздуха внутри городских насаждений, влияние на ионный состав воздуха, содержание пыли и других веществ, фитонцидные свойства некоторых видов растений, ветро- и шумозащита. Озелененность урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия. Проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов. Правила, регулирующие порядок пользования городскими лесами. Экологические требования, предъявляемые при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию объектов, способных оказать экологически вредное влияние на состояние лесов. Нелесная растительность в городах. Деление нелесной растительности по целевому назначению на защитную, озеленительную, декоративную, плодово-ягодную и прочую. Экологические функции городских лесов и зеленых зон. Охрана зеленой растительности в городах. Эколого-биологические особенности травянистых и древесно-кустарниковых растений в урбанизированной среде. Устойчивость растений к засухе. Жаростойкость растений. Морозоустойчивость древесных растений. Газоустойчивость древесных растений. Функции растительного покрова в городах. Фитомелиоративные системы и их классификация. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия 2.1: Экологическая и видовая специфика городской флоры.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим выполнением письменного задания.

Перечень тем докладов:

1. Роль растительного мира в урбоэкосистеме и жизни городского населения.
2. Роль городов в динамике ареалов видов флоры.
3. Типы ареалов.
4. Пути формирования флоры городов.
5. Урбанизированные биогеоценозы.
6. Антропогенный и урбанизированный ландшафт.
7. Урбанизированные биотопы.
8. Подходы к типологии урбанизированных биотопов.
9. Гемеробность урбанизированных биогеоценозов.
10. Охрана растительного мира.

Задание 1

Дать общую характеристику флоры города по плану:

1. Разнообразие фитоценозов города.
2. Видовое разнообразие флоры города.
3. Экологическое разнообразие флоры города.
4. Интродуцированные растения в городской среде.
5. Особо охраняемые растения города.
6. ООПТ города.

Тема практического занятия 2.2: Экологическая и видовая специфика городской фауны.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим выполнением письменного задания.

Перечень тем докладов:

- 1. Роль животного мира в урбоэкосистеме и жизни городского населения.**
- 2. Понятие синантропизации.**
- 3. Роль городов в динамике ареалов видов фауны.**
4. Видовое разнообразие фауны города.
5. Экологическое разнообразие флоры города.
- 6. Пути формирования фауны городов.**
- 7. Охрана животного мира.**

Задание 1

Дать общую характеристику флоры города по плану:

1. Разнообразие зооценозов города.
2. Видовое разнообразие фауны города.
3. Синантропные животные и их роль в городах.
4. Особо охраняемые животные города.

Тема практического занятия 2.3: Влияние зеленых насаждений на городскую среду. Экологические функции городских лесов и лесов зеленых зон.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим обсуждением.

Перечень тем докладов:

1. Роль зеленых насаждений в жизни городов: санитарно-гигиенические и психофизиологические функции.
2. Растительность в городе: влияние на микроклимат различных групп растений, изменение температурного режима и влажности воздуха внутри городских насаждений, влияние на ионный состав воздуха, содержание пыли и других веществ, фитонцидные свойства некоторых видов растений, ветро- и шумозащита.
3. Озелененность урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия.
4. Проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов.
5. Правила, регулирующие порядок пользования городскими лесами.
6. Экологические требования, предъявляемые при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию объектов, способных оказать экологически вредное влияние на состояние лесов.
7. Нелесная растительность в городах.
8. Деление нелесной растительности по целевому назначению на защитную, озеленительную, декоративную, плодово-ягодную и прочую.
9. Экологические функции городских лесов и зеленых зон.
10. Охрана зеленой растительности в городах.

Тема практического занятия 2.4: Устойчивость зеленых насаждений к городским условиям. Фитомелиорация городской среды.

Форма практического задания: доклады с презентацией с последующим обсуждением.

Перечень тем докладов:

1. Эколого-биологические особенности травянистых и древесно-кустарниковых растений в урбанизированной среде.
2. Устойчивость городских растений к засухе.
3. Жаростойкость городских растений.

4. Морозоустойчивость древесных растений в городе.
5. Газоустойчивость древесных растений в условиях городской среды.
6. Функции растительного покрова в городах.
7. Фитомелиоративные системы и их классификация.
8. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля – защита проектного задания

Групповое проектное задание

1. Группа 1: Выполните анализ флоры Москвы по плану:
 - 1) Экологическая роль флоры Москвы.
 - 2) Таксономическая структура флоры
 - 3) Биоморфологическая структура флоры.
 - 4) Массовые виды и их особенности.
 - 5) Экологические группы растений Москвы. Районирование флоры Москвы.
 - 6) Динамика флоры города.
 - 7) Редкие, охраняемые виды растений города Москвы.
 - 8) Рекомендации по сохранению видового разнообразия растений Москвы.
 - 9) Рекомендации по улучшению состояния "зелёного каркаса" Москвы.
2. Группа 2 Выполните анализ фауны Москвы по плану:
 - 1) Экологическая роль фауны Москвы.
 - 2) Таксономическая структура фауны.
 - 3) Биоморфологическая структура фауны.
 - 4) Экологические группы животных Москвы. Районирование фауны Москвы.
 - 5) Специфика приспособлений животных к условиям существования в городе.
 - 6) Динамика фауны города.
 - 7) Редкие, охраняемые виды животных города Москвы.
 - 8) Рекомендации по сохранению видового разнообразия животных Москвы.
 - 9) Рекомендации по сохранению биоценотического разнообразия Москвы

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. НОРМИРОВАНИЕ ВЫБРОСОВ

Раздел 3. Обеспечение качества окружающей среды. Нормирование выбросов

Перечень изучаемых элементов содержания

Современные проблемы природопользования и охраны окружающей среды. Состояние природных ресурсов и окружающей среды. Концепции взаимодействия природы и общества. Основные этапы развития правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Современные проблемы правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Понятие, особенности, классификация и система источников природоресурсного и природоохранного права. Права физических и юридических лиц в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Реализация прав в сфере природопользования. Обязанности физических и юридических лиц в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Общая характеристика экономического регулирования в области природопользования и охраны окружающей среды. Плата за пользование природными ресурсами. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Экологическое страхование. Меры экономического стимулирования рационального природопользования и охраны окружающей среды. Понятие

предпринимательства в сфере природопользования и охраны окружающей среды и меры по его государственной поддержке Понятие и виды договоров в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

Тема 3.1. Обеспечение качества окружающей среды.

Перечень изучаемых элементов содержания

Стандартизация и нормирование качества окружающей среды в Российской Федерации.

Нормативные документы системы санитарно-эпидемиологического нормирования: санитарные правила (СП), санитарные нормы (СН), гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПиН), государственный стандарт (ГОСТ).

Методические документы санитарно-эпидемиологического нормирования: руководство (Р), методические указания (МУ), методические указания по методам контроля (МУК).

Цифровое определение санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

Классификация нормативных и методических документов системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования (разделы, группы, подгруппы классификации, имеющие отношение к оценке качества окружающей среды).

Классификация государственных стандартов (разделы классификации, имеющие отношение к оценке качества окружающей среды).

Международная стандартизация качества компонентов среды обитания. Организационная структура ИСО. Порядок применения международных стандартов в Российской Федерации.

Работа технического комитета ИСО/ТК 146 «Качество воздуха» по разработке стандартов в области качества воздуха (подкомитеты ИСО/ТК 146 и курируемые ими вопросы; разработанные ИСО/ТК 146 стандарты).

Работа технического комитета ИСО/ТК 147 «Качество воды» по разработке стандартов в области качества воды.

Работа технического комитета ИСО/ТК 190 «Качество почвы» по разработке стандартов в области качества почвы (подкомитеты ИСО/ТК 190 и курируемые ими вопросы; разработанные ИСО/ТК 190 стандарты).

Тема 3.2. Методы и средства измерений.

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные характеристики средств измерений. Точность. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Приведенная погрешность. Чувствительность. Порог чувствительности. Надежность средства измерения. Быстродействие средства измерения. Класс точности средства измерения. Классификация по функциональному назначению (приборы показывающие, самопишущие и другие). Классификация по конструктивным характеристикам (габаритным размерам прибора, форм индикации и др.). Классификация по характеристике измерительной схемы. По классу точности: прецизионные (высокий класс точности); средний класс точности и низкий класс точности. По динамическим характеристикам: приборы быстродействующие, среднего быстродействия, низкого быстродействия. По числу каналов и характеру записи (одноканальные, многоканальные, с непрерывной или прерывистой записью, с записью нескольких измеряемых величин). По условиям эксплуатации (особенности окружающей среды, в которых должен работать прибор; степень защищенности от электрических и других помех). По типу вторичного прибора (с частотным выходным сигналом, с кодовым выходным сигналом и другие). По типу регулирующего устройства (для автоматических приборов): электрические, пневматические, позиционные. По дополнительным признакам: принципу построения конструкции (модульный, блочный и др); особенностям выполнения измерительной схемы, надежности, сроку службы.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема практического занятия: Нормативы и стандарты качества компонентов среды обитания

Форма практического задания: работа со стандартами.

Задание: изучить основные положения и требования стандарта.

Работа подразумевает изучение стандарта, составление презентации по основным положениям и требованиям стандарта, доклад с презентацией на семинарском занятии.

Примерный перечень стандартов

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях

ГОСТ Р 51206-98 Автотранспортные средства. Содержание вредных веществ в воздухе салона и кабины. Нормы и методы определения

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.

ГОСТ 12.1.016-79 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 17.2.4.02-81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ

ГОСТ Р ИСО 14644-1-2000 Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 1. Классификация чистоты воздуха

ГОСТ 24484-80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Методы измерения загрязненности

ГОСТ 12.1.014-84 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками

ГОСТ 17.0.0.02-79 Охрана природы. Метрологическое обеспечение контроля загрязненности атмосферы, поверхностных вод и почвы. Основные положения

ГОСТ 17.2.4.03-81 Охрана природы. Атмосфера. Индофенольный метод определения аммиака

ГОСТ 17.2.4.05-83 Охрана природы. Атмосфера. Гравиметрический метод определения взвешенных частиц пыли

ГОСТ 17.2.4.06-90 Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

форма рубежного контроля – контрольная работа

Теоретические вопросы:

- 1.Классификация загрязнений окружающей среды.
- 2.Понятие окружающей среды. Качество окружающей среды. Негативное воздействие на окружающую среду. Благоприятная окружающая среда.
- 3.Цель и концепция нормирования загрязнения окружающей среды. Нормативы в области охраны окружающей среды.
- 4.Нормативы качества окружающей среды (гигиенические нормативы): определение, примеры, единицы измерения, кем разрабатываются, кем утверждаются, в каком документе прописаны.
- 5.Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду: определение, примеры, единицы измерения, кем разрабатываются, кем утверждаются, в каком документе прописаны.
- 6.Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества как основная величина нормирования качества окружающей среды.
- 7.ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе: определение, методика установления величины. Виды ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

- 8.ПДК загрязняющего вещества в воде водного объекта: определение, методика установления величины. ПДК загрязняющих веществ в водоемах различных категорий.
- 9.ПДК загрязняющего вещества в почве: определение, методика установления величины. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК).
- 10.Проблемы установления и использования ПДК.
- 11.Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды. Критерии установления веществ, подлежащих государственному регулированию
- 13.Понятие загрязнителя атмосферного воздуха. Виды загрязняющих атмосферный воздух веществ.
- 14.Источник загрязнения атмосферы: определение. Виды и характеристики источников загрязнения атмосферы.
- 15.Инвентаризация источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу как основа воздухоохранной деятельности объекта НВОС. Цель и документальное оформление инвентаризации, кем проводится, срок действия.
- 16.Ответственность за отсутствие инвентаризации или недостоверность данных инвентаризации объекта НВОС.
- 17.Нормативно-правовые акты, регулирующие процесс проведения инвентаризации источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
18. Содержание работ при проведении инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
- 19.Систематизация сведений об источниках выбросов при проведении инвентаризации.
- 20.Определение показателей выбросов при проведении инвентаризации.
- 21.Документирование и хранение данных, полученных в ходе проведения инвентаризации выбросов.
- 22.Корректировка данных инвентаризации выбросов.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Тема 4.1. Классификация атмосферных условий

Перечень изучаемых элементов содержания

Глобальные и региональные проблемы загрязнения атмосферного воздуха.

Принцип нормирования содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в Российской Федерации.

Классификация атмосферных условий по международным стандартам: классификация атмосферных условий эксплуатации, классификация коррозивности атмосферы, классификация коррозивности атмосферы промышленных предприятий, классификация атмосферы по активным химическим загрязняющим веществам, классификация коррозивности внутренних атмосфер, классификация атмосферы чистых помещений.

Тема 4.2. Санитарно-химическое исследование воздушной среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы и способы отбора проб воздуха.

Требования, предъявляемые к отбору проб воздуха.

Контроль метеорологических параметров атмосферы при отборе проб воздуха.

Классификация газоанализаторов.

Оценка качества воздушной среды по микробиологическим показателям.

Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: размещение и количество постов наблюдения; категории постов (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: определение перечня веществ, подлежащих контролю (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах: программы наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

Цель и виды обследования состояния загрязнения атмосферы (РД 52.04. 186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы).

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 4

Тема практического занятия: Санитарно-химическое исследование воздушной среды

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание 1

Определение перечня веществ, подлежащих контролю

Задание: Составить приоритетный список примесей, подлежащих контролю в городе N, расположенном на Европейской части страны ($A=120$; $ПЗА=2,5$), характерный размер которого $L=8$ км, высота выбросов $H=50$ м; $\Delta T > 50$; объемный расход газовой смеси, поступающей из трубы в атмосферу, $50 \text{ м}^3/\text{с}$.

Исходные данные: Суммарное количество выбросов i -той примеси от всех источников, расположенных на территории города (M , тыс.т/год)

Нормативные и методические документы:

1. Определение перечня веществ, подлежащих контролю, и составление приоритетного списка примесей проводят в соответствии с РД 52.04. 186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
2. Значения предельно-допустимых концентраций веществ в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4

форма рубежного контроля – защита расчетного практического задания 1.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 3)		
Раздел 1 Урбоэкология как наука, изучающая экологические особенности городской среды	15	Самостоятельное изучение материала по теме: Состояние законодательства о природопользовании и охране окружающей среды

Раздел 2. Городская флора и фауна	16	Самостоятельное изучение нормативно-правовых документов по теме Разработка нормативов допустимых выбросов
Раздел 3 Обеспечение качества окружающей среды. Нормирование выбросов	16	Самостоятельное изучение нормативно-правовых документов по теме Регулирование выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий
Раздел 4 Оценка качества воздушной среды	16	Самостоятельное изучение нормативно-правовых документов по теме Установление санитарно-защитной зоны предприятия
Общий объем по модулю/семестру, часов	63	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	63	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 2, сессия 3-4)		
Раздел 1. Урбоэкология как наука, изучающая экологические особенности городской среды	31	Самостоятельное изучение материала раздела, а также нормативно-правовых документов по теме Инвентаризация источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Раздел 2. Городская флора и фауна	31	Самостоятельное изучение нормативно-правовых документов по теме Разработка нормативов допустимых выбросов
Раздел 3. Регулирование выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий	31	Самостоятельное изучение нормативно-правовых документов по теме Регулирование выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий
Раздел 4. Разработка санитарно-защитной зоны предприятия	31	Самостоятельное изучение нормативно-правовых документов по теме Установление санитарно-защитной зоны предприятия
Общий объем по модулю/семестру, часов	124	

Общий объем по дисциплине (модулю), часов	124	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук. Научные основы урбоэкологии. Методологические подходы.
2. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем.
3. Города древнего мира и средневековья.
4. Города индустриальной эпохи.
5. Сущность урбанизации. Экологические аспекты урбанизации.
6. Город и городская среда. Основные понятия.
7. Окружающая среда города. Город как открытая система.
8. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения.
9. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система.
10. Антропогенные изменения рельефа.
11. Почвы городских территорий. Загрязнение почв.
12. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.
13. Водные объекты городов. Родники в городской среде.
14. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов.
15. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды.
16. Источники воздействия на водные объекты.
17. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод.
18. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод.
19. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов.
20. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод.
21. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы.
22. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения.
23. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности.
24. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере.
25. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городах.
26. Мониторинг поверхностных и подземных вод в городах.
27. Мониторинг геологической среды в городах.

Аналитические задания к Разделу 1:

1. Назовите пять крупнейших городов древнего мира и средневековья и осветите их экологические проблемы.
2. Назовите пять крупнейших городов индустриальной эпохи и осветите их экологические проблемы.

3. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
4. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния кислотности почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
5. Какие методы Вы будете использовать для оценки наличия тяжёлых металлов в почвах города. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
6. Какие методы Вы будете использовать для оценки плодородия почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
7. Какие методы Вы будете использовать для оценки концентрации биогенных элементов в почве в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
8. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния вод в городском водоёме. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
9. Нарисуйте схему трансформации примесей в атмосфере города и опишите её.
10. Нарисуйте схему образования химического смога в атмосфере города и опишите её.
11. Нарисуйте схему образования фотохимического смога в атмосфере города и опишите её.
12. Какие методы биоиндикации Вы будете использовать для оценки состояния атмосферного воздуха в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
13. Какие физические и химические методы Вы будете использовать для оценки состояния атмосферного воздуха в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации).
14. Какие системы очистки воздуха применяют на металлургических заводах?
15. Какие системы очистки воздуха применяют на нефтеперерабатывающих заводах?
16. Какие системы очистки выхлопных газов используют в двигателях внутреннего сгорания?
17. Происходит ли самоочищение Москвы реки. Ответ обоснуйте.
18. Каковы инновационные технологии использования воды в городах?
19. Каковы инновационные технологии в автомобилестроении, позволяющие сократить количество загрязняемого воздуха?
20. Каковы техногенные источники загрязнения. В чём суть явления техногенных потоков в водах и донных отложениях.
21. Пространственная структура техногенной геохимической аномалии. Индикаторы техногенных потоков веществ.
22. Что такое атмотехногенное загрязнение овощей. В чём причины техногенных аномалий микроэлементов в почвах.
23. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённую атмосферу (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?
24. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённые поверхностные и подземные воды (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?
25. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённую почву (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?

Темы докладов и презентаций к Разделу 1:

1. Города древнего мира и средневековья.
2. Города индустриальной эпохи.
3. История и перспективы урбанизации.
4. Территориальные возможности развития урбанизации.
5. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения.
6. Экосистемные характеристики города.

7. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система.
8. Пространственная структура техногенной геохимической аномалии.
9. Индикаторы техногенных потоков веществ.
10. Антропогенные изменения рельефа.
11. Почвы городских территорий.
12. Загрязнение почв городов.
13. Техногенные аномалии микроэлементов в почвах
14. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.
15. Поверхностные водные объекты городов.
16. Родники в городской среде.
17. Использование водных объектов.
18. Оценка состояния водных объектов.
19. Показатели качества воды.
20. Источники воздействия на водные объекты.
21. Техногенные потоки в водах и донных отложениях.
22. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий.
23. Процессы формирования качества поверхностных вод.
24. Общегородские очистные сооружения.
25. Методы очистки производственных сточных вод.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании: учебник: [16+] / А. В. Федорян. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 144 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст : электронный.
2. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/515032>.
3. 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.
4. Пугачёва, Т. Г. Комплексная оценка состояния зеленых насаждений урбанизированных территорий: учебно-методическое пособие для самостоятельной научно-исследовательской работы студентов: [16+] / Т. Г. Пугачёва, А. В. Гапоненко, Н. Ю. Белозубова ; Российский государственный социальный университет, Факультет экологии и техносферной безопасности. – Москва : РИТМ, 2021. – 124 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686384> – Библиогр.: с. 105-119. – ISBN 978-5-98422-505-2. – Текст: электронный.
5. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959>.
6. Охрана окружающей среды: учебное пособие для проведения практических занятий: [16+] / И. Лысенко, Б. В. Кабельчук, С. А. Емельянов [и др.]; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 112 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277524>. – Библиогр. в кн. – Текст: электронный

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. **Роль растительного и животного мира в урбэкосистеме и жизни городского населения.**
2. **Понятие синатропизации.**
3. **Роль городов в динамике ареалов видов флоры и фауны.**
4. **Типы ареалов.**
5. **Пути формирования флоры и фауны городов.**
6. **Урбанизированные биогеоценозы.**
7. **Антропогенный и урбанизированный ландшафт.**
8. **Урбанизированные биотопы.**
9. **Подходы к типологии урбанизированных биотопов.**
10. **Гемеробность урбанизированных биогеоценозов.**
11. **Охрана растительного и животного мира.**
12. **Роль зеленых насаждений в жизни городов: санитарно-гигиенические и психофизиологические функции.**
13. **Растительность в городе: влияние на микроклимат различных групп растений, изменение температурного режима и влажности воздуха внутри городских насаждений, влияние на ионный состав воздуха, содержание пыли и других веществ, фитонцидные свойства некоторых видов растений, ветро- и шумозащита.**
14. **Озелененность урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия.**
15. **Проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов.**
16. **Правила, регулирующие порядок пользования городскими лесами.**
17. **Экологические требования, предъявляемые при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию объектов, способных оказать экологически вредное влияние на состояние лесов.**
18. **Нелесная растительность в городах.**
19. **Деление нелесной растительности по целевому назначению на защитную, озеленительную, декоративную, плодово-ягодную и прочую.**
20. **Экологические функции городских лесов и зеленых зон.**
21. **Охрана зеленой растительности в городах.**
22. **Эколого-биологические особенности травянистых и древесно-кустарниковых растений в урбанизированной среде.**
23. **Устойчивость городских растений к засухе.**
24. **Жаростойкость городских растений.**
25. **Морозоустойчивость древесных растений в городе.**

Перечень тем докладов к Разделу 2:

1. **Роль растительного мира в урбэкосистеме и жизни городского населения.**
2. **Роль городов в динамике ареалов видов флоры.**
3. **Типы ареалов.**
4. **Пути формирования флоры городов.**
5. **Урбанизированные биогеоценозы.**
6. **Антропогенный и урбанизированный ландшафт.**
7. **Урбанизированные биотопы. Подходы к типологии урбанизированных биотопов.**
8. **Гемеробность урбанизированных биогеоценозов.**
9. **Охрана растительного мира.**
10. **Роль животного мира в урбэкосистеме и жизни городского населения.**

11. **Понятие синатропизации.**
12. **Роль городов в динамике ареалов видов фауны.**
13. Видовое разнообразие фауны города.
14. Экологическое разнообразие флоры города.
15. **Пути формирования фауны городов. Охрана животного мира.**
16. Роль зеленых насаждений в жизни городов: санитарно-гигиенические и психофизиологические функции.
17. Растительность в городе: влияние на микроклимат различных групп растений, изменение температурного режима и влажности воздуха внутри городских насаждений, влияние на ионный состав воздуха, содержание пыли и других веществ, фитонцидные свойства некоторых видов растений, ветро- и шумозащита.
18. Озелененность урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия.
19. Проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов.
20. Правила, регулирующие порядок пользования городскими лесами.
21. Экологические требования, предъявляемые при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию объектов, способных оказать экологически вредное влияние на состояние лесов.
22. Нелесная растительность в городах.
23. Деление нелесной растительности по целевому назначению на защитную, озеленительную, декоративную, плодово-ягодную и прочую.
24. Экологические функции городских лесов и зеленых зон.
25. Охрана зеленой растительности в городах.
26. Эколого-биологические особенности травянистых и древесно-кустарниковых растений в урбанизированной среде.
27. Устойчивость городских растений к засухе.
28. Жаростойкость городских растений.
29. Морозоустойчивость древесных растений в городе.
30. Газоустойчивость древесных растений в условиях городской среды.
31. Функции растительного покрова в городах.
32. Фитомелиоративные системы и их классификация.
33. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании: учебник: [16+] / А. В. Федорян. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 144 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст : электронный.
2. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера: учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/515032>.
3. 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.
4. Пугачёва, Т. Г. Комплексная оценка состояния зеленых насаждений урбанизированных территорий: учебно-методическое пособие для самостоятельной научно-исследовательской работы студентов : [16+] / Т. Г. Пугачёва, А. В. Гапоненко, Н. Ю. Белозубова ; Российский государственный социальный университет, Факультет экологии и техносферной

безопасности. – Москва : РИТМ, 2021. – 124 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686384> – Библиогр.: с. 105-119. – ISBN 978-5-98422-505-2. – Текст: электронный.

5.Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования : учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959>.

6.Охрана окружающей среды: учебное пособие для проведения практических занятий : [16+] / И. Лысенко, Б. В. Кабельчук, С. А. Емельянов [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2014. – 112 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277524>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3

1. Самоочищение поверхностных водных объектов.
2. Методы защиты и восстановления водных объектов.
3. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.
4. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов.
5. Самоочищение подземных вод.
6. Мониторинг поверхностных вод суши.
7. Мониторинг подземных вод и геологической среды.
8. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы.
9. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения.
10. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ.
11. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности.
12. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.
13. Трансформация примесей в атмосфере.
- 14.. Техногенные источники загрязнения воздуха.
15. Мониторинг состояния атмосферного воздуха
16. Газоустойчивость древесных растений в условиях городской среды.
17. Функции растительного покрова в городах.
18. Фитомелиоративные системы и их классификация.
19. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений
20. Устойчивость городских растений к засухе.
21. Жаростойкость городских растений.
22. Морозоустойчивость древесных растений в городе.
23. Газоустойчивость древесных растений в условиях городской среды.
24. Функции растительного покрова в городах.
- 25.. Фитомелиоративные системы и их классификация.

Перечень тем докладов к Разделу 3:

Изучить основные характеристики средств измерений:

1. Точность
2. Абсолютная погрешность
3. Относительная погрешность.
4. Приведенная погрешность.
5. Чувствительность. Порог чувствительности.
6. Надежность средства измерения.
7. Быстродействие средства измерения.

8. Класс точности средства измерения.
9. Глобальные и региональные проблемы загрязнения атмосферного воздуха.
10. Принцип нормирования содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в Российской Федерации.
11. Классификация атмосферных условий по международным стандартам: классификация атмосферных условий эксплуатации, классификация коррозивности атмосферы, классификация коррозивности атмосферы промышленных предприятий, классификация атмосферы по активным химическим загрязняющим веществам, классификация коррозивности внутренних атмосфер, классификация атмосферы чистых помещений.
12. Оценка электромагнитных излучений.
13. Оценка освещенности;
14. Оценка интенсивности инфракрасной радиации и ультрафиолетового излучения;
15. Оценка температуры, относительной влажности, скорости движения воздуха.
16. Нормативно-правовые акты, регулирующие разработку нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
17. Формирование данных для разработки предельно допустимых выбросов.
18. Определение перечня загрязняющих веществ и стационарных источников, в отношении которых осуществляется разработка предельно допустимых выбросов
19. Установление временно разрешенных выбросов.
20. Содержание тома расчетов предельно допустимых выбросов.
21. Этапы согласования расчетов предельно допустимых выбросов.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании: учебник: [16+] / А. В. Федорян. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 144 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст : электронный.
2. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера: учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/515032>.
3. 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.
4. Пугачёва, Т. Г. Комплексная оценка состояния зеленых насаждений урбанизированных территорий: учебно-методическое пособие для самостоятельной научно-исследовательской работы студентов: [16+] / Т. Г. Пугачёва, А. В. Гапоненко, Н. Ю. Белозубова; Российский государственный социальный университет, Факультет экологии и техносферной безопасности. – Москва: РИТМ, 2021. – 124 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686384> – Библиогр.: с. 105-119. – ISBN 978-5-98422-505-2. – Текст: электронный.
5. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959> (дата обращения: 21.03.2023).
6. Охрана окружающей среды: учебное пособие для проведения практических занятий: [16+] / И. Лысенко, Б. В. Кабельчук, С. А. Емельянов [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 112 с. : ил., табл., схем. – Режим

доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277524>. – Библиогр. в кн. – Текст: электронный

Задания для самостоятельной работы к Разделу 4

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 4

1. Нормативно-правовые акты, регулирующие разработку нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
2. Формирование данных для разработки предельно допустимых выбросов.
3. Определение перечня загрязняющих веществ и стационарных источников, в отношении которых осуществляется разработка предельно допустимых выбросов
4. Установление временно разрешенных выбросов.
5. Содержание тома расчетов предельно допустимых выбросов.
6. Этапы согласования расчетов предельно допустимых выбросов.
7. Нормативно-правовые акты, регулирующие разработку мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий.
8. Разработка и согласование мероприятий при наступлении неблагоприятных метеорологических условий.
9. Организация работ по реализации мероприятий при наступлении неблагоприятных метеорологических условий.
10. Содержание пояснительной записки к плану мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий.
11. Определение понятия санитарно-защитной зоны.
12. Нормативно-правовые документы, регламентирующие установление размеров СЗЗ.
13. Режим ограниченной хозяйственной деятельности в границах СЗЗ.
14. Определение размеров СЗЗ.
15. Этапы разработки проекта СЗЗ.
16. Разработка проекта расчетной санитарно-защитной зоны и его согласование.
17. Подтверждение границ расчетной СЗЗ инструментальными замерами и установление окончательных границ СЗЗ
18. Содержание проекта расчетной СЗЗ и его согласование.
19. Натурные измерения факторов воздействия на окружающую среду. Содержание Отчета о подтверждении достаточности размеров СЗЗ и порядок его согласования.
20. Уменьшение размеров СЗЗ.
21. Качество вод и виды водопользования. Нормы качества воды для водоемов трех категорий. Лимитирующие показатели вредности при установлении ПДК загрязняющих веществ в воде водоемов
22. Прямые и косвенные факторы, определяющие формирование химического состава природных вод.
23. Факторы, влияющие на содержание и формы нахождения металлов в поверхностных водах
24. Факторы, влияющие на концентрацию тяжелых металлов в донных отложениях и взвешенном веществе
25. Распределение тяжелых металлов в системе "вода - взвешенное вещество"

Перечень тем докладов к Разделу 4:

1. Понятие «урбанизированные территории».
2. Основные свойства городских экосистем.
3. Определение городских экосистем, способы их выделения и изучения.
4. Компоненты природно-техногенных экосистем: воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, флора, фауна и человек.
5. Характер связей между компонентами.

6. Иерархия экосистем, представление о биогеоценозах в урбанизированном пространстве, их пространственно-временная структура и основные свойства.
7. Антропогенные воздействия и реакция городских экосистем. Понятие устойчивости.
8. Особенности влияния городов на водные системы.
9. Изменения, вносимые урбанизацией в структуру гидрографической сети и гидрологический цикл.
10. Особенности формирования стока на урбанизированных территориях.
11. Основные элементы руслового водного баланса урбанизированной территории.
12. Максимальный сток.
13. Системы сбора и отведения поверхностного стока.
14. Качество стока с урбанизированных территорий.
15. Моделирование стока с урбанизированной территории
16. Оценка влияния урбанизации на сток рек.
17. Неблагоприятные экологические последствия урбанизации.
18. Водопотребление в мире: современные тенденции и оценка на перспективу
19. Изменение стока рек России
20. Подтопление территории городов и промышленных объектов.
21. Инженерные меры по защите и для предупреждения явлений подтопления на осваиваемой территории
22. Комплексы управления бытовыми отходами (КУБО).
23. Полигоны глубинного захоронения промстоков.
24. Использование подземных рассолов в водоподготовке на городских ТЭЦ.
25. Подземное захоронение элюатов.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании: учебник: [16+] / А. В. Федорян. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 144 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст : электронный.
2. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера: учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/515032>.
3. Пугачёва, Т. Г. Комплексная оценка состояния зеленых насаждений урбанизированных территорий: учебно-методическое пособие для самостоятельной научно-исследовательской работы студентов: [16+] / Т. Г. Пугачёва, А. В. Гапоненко, Н. Ю. Белозубова; Российский государственный социальный университет, Факультет экологии и техносферной безопасности. – Москва: РИТМ, 2021. – 124 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686384> – Библиогр.: с. 105-119. – ISBN 978-5-98422-505-2. – Текст: электронный.
4. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Написание доклада.

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается. Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, творческие задания, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 для зачета.

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

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий

13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел -1 Урбоэкология как наука, изучающая экологические особенности городской среды	УК-1	контроль ная работа	1. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. 2. Источники воздействия на водные объекты. 3. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. 4. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городах. 5. Мониторинг поверхностных и подземных вод в городах. 6. Мониторинг геологической среды в городах.
		ОПК-1	контроль ная работа	1. Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук. Научные основы урбоэкологии. Методологические подходы. 2. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем. 3. Города древнего мира и средневековья. 4. Города индустриальной эпохи. 5. Сущность урбанизации. Экологические аспекты урбанизации. 6. Город и городская среда. Основные понятия. 7. Окружающая среда города. Город как открытая система. 8. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. 9. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система. 10. Антропогенные изменения рельефа. 11. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. 12. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.

				13. Водные объекты городов. Родники в городской среде. 14. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов. 15. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод. 16. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод. 17. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов. 18. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод. 19. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы. 20. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения. 21. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере.
2.	Раздел -2 Городская флора и фауна	ПК-1	защита проектног о задания	Групповое проектное задание "Анализ флоры Москвы" 1) Рекомендации по сохранению видового разнообразия растений Москвы. 2) Рекомендации по улучшению состояния "зелёного каркаса" Москвы. Групповое проектное задание "Анализ фауны Москвы" 1) Рекомендации по сохранению видового разнообразия животных Москвы. 2) Рекомендации по сохранению биоценотического разнообразия Москвы
		ПК-2	защита проектног о задания	Групповое проектное задание "Анализ флоры Москвы" 1) Экологическая роль флоры Москвы. 2) Таксономическая структура флоры 3) Биоморфологическая структура флоры. 4) Массовые виды и их особенности. 5) Экологические группы растений Москвы. Районирование флоры Москвы. 6) Динамика флоры города. 7) Редкие, охраняемые виды растений города Москвы. Групповое проектное задание "Анализ фауны Москвы" 1) Экологическая роль фауны Москвы. 2) Таксономическая структура фауны.

				3) Биоморфологическая структура фауны. 4) Экологические группы животных Москвы. Районирование фауны Москвы. 5) Специфика приспособлений животных к условиям существования в городе. 6) Динамика фауны города. 7) Редкие, охраняемые виды животных города Москвы.
3.	Раздел 3. Обеспечение качества окружающей среды. Нормирован ие выбросов	ОПК-1	контроль ная работа	1. Назовите пять крупнейших городов древнего мира и средневековья и осветите их экологические проблемы. 2. Назовите пять крупнейших городов индустриальной эпохи и осветите их экологические проблемы. 3. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации). 4. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния кислотности почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации). 5. Какие методы Вы будете использовать для оценки наличия тяжёлых металлов в почвах города. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации). 6. Какие методы Вы будете использовать для оценки плодородия почв в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации). 7. Какие методы Вы будете использовать для оценки концентрации биогенных элементов в почве в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации). 8. Какие методы Вы будете использовать для оценки состояния вод в городском водоёме. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации). 9. Нарисуйте схему трансформации примесей в атмосфере города и опишите её. 10. Нарисуйте схему образования химического смога в атмосфере города и опишите её. 11. Нарисуйте схему образования фотохимического смога в атмосфере города и опишите её. 12. Какие методы биоиндикации Вы будете использовать для оценки состояния

				атмосферного воздуха в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации). 13. Какие физические и химические методы Вы будете использовать для оценки состояния атмосферного воздуха в городе. Кратко опишите их (обязательна ссылка на автора метода или источник информации). 14. Какие системы очистки воздуха применяют на металлургических заводах? 15. Какие системы очистки воздуха применяют на нефтеперерабатывающих заводах? 16. Какие системы очистки выхлопных газов используют в двигателях внутреннего сгорания? 17. Происходит ли самоочищение Москвы реки. Ответ обоснуйте. 18. Каковы инновационные технологии использования воды в городах? 19. Каковы инновационные технологии в автомобилестроении, позволяющие сократить количество загрязняемого воздуха? 20. Каковы техногенные источники загрязнения. В чём суть явления техногенных потоков в водах и донных отложениях. 21. Пространственная структура техногенной геохимической аномалии. Индикаторы техногенных потоков веществ. 22. Что такое атмотехногенное загрязнение овощей. В чём причины техногенных аномалий микроэлементов в почвах. 23. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённую атмосферу (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления? 24. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённые поверхностные и подземные воды (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления? 25. Назовите 10 городов, имеющих наиболее загрязнённую почву (источник информации обязателен). Каковы причины этого явления?
		ПК-1	контроль ная работа	1. Исторические особенности урбанизации в России (на примере одного из городов или урбанизированных территорий). 2. Роль глобальных городов в развитии современного общества (на примере одного из глобальных городов). 3. Особенности взаимодействия местного

				самоуправления и государственной власти в городе. 4. Современные проблемы урбанизации (на примере одного из городов или урбанизированных территорий). 5. Особенности социально-экономического развития крупнейших городов России (на примере одного из городов). 6. Особенности демографического развития города. 7. Географическое положение как фактор социально-экономического развития города. 8. Культурно-историческое наследие как ресурс развития города. 9. Финансы как ресурс развития города. 10. Территория как ресурс развития города. 11. Особенности градостроительного развития города. 12. Основные проблемы, тенденции и перспективы развития города. 13. Муниципальное развитие в условиях нарастания межмуниципальной конкуренции. 14. Особенности и перспективы развития малых городов. 15. Специфика и проблемы монофункциональных городов 16. Особенности формирования и развития агломераций (на примере одной или двух агломераций). 17. Особенности развития жилищно-коммунального комплекса города. 18. Транспортные проблемы современных городов и пути их решения. 19. Экологические проблемы городов. 20. Особенности развития строительного комплекса города. 21. Особенности развития промышленного комплекса города. 22. Особенности развития потребительского рынка города. 23. Особенности развития транспортного комплекса города. 24. Роль инвестиций в развитии города. 25. Особенности развития социальной сферы города.
4.	Раздел 4. Оценка качества воздушной среды	УК-1	защита расчетног о практичес кого	1. Урбанизация как глобальный исторический процесс. 2. Урбанизация в развитых и развивающихся странах. 3. Социально-экономические факторы создания и развития городов. 4. Роль городов в современной цивилизации. 5. Способы сохранения природных экосистем в

			задания 1	промышленно развитых городах. 6. Основные показатели городской среды, оказывающие влияние на здоровье человека. 7. Мегаполисы и конурбации, их специфика и функциональная роль. 8. Загрязнение атмосферы городов. 9. Методы оценки качества городской среды. 10. Проблемы сохранения водных экосистем на урбанизированной территории. 11. Особенности почвенного покрова городов. 12. Урбоэкосистема как система «человек-природа». 13. Зеленые зоны города и их значение. 14. Интродукция растений в городах. 15. Особенности формирования городской фауны. 16. Синантропные организмы и их роль в урбоценозах. 17. Млекопитающие и птицы городов. 18. Амфибии и рептилии в городской среде. 19. Домашние животные как неотъемлемый компонент городской среды. 20. Декоративные животные в городских квартирах и их значение для человека. 21. Проблемы охраны редких растений и животных в городских экосистемах. 22. Принципы и методы оптимизации и охраны городских экосистем. 23. Ландшафтное планирование, генеральные планы поселений. 24. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды. 25. Экологический менеджмент и аудит. 26. Современные региональные экологические программы.
		ПК-2	защита расчетного практического задания 1.	1. Строение атмосферы Земли. 2. Состав атмосферного воздуха и его изменение с увеличением высоты. 3. Высотное распределение состава, плотности, давления, влажности. 4. Вертикальная структура атмосферы, механизмы ее формирования. 5. Гидродинамическая неустойчивость. 6. Озон, диоксид углерода, метан, гидроксил, азотистые и другие малые примеси в атмосфере. 7. Антропогенное загрязнение атмосферы, перенос примесей, оценка концентраций и прогноз загрязнений. 8. Водяной пар, газовые примеси, аэрозоли. Антропогенные изменения локального соотношения газовых и аэрозольных компонент. 9. Уравнение статики. Барометрическая формула и

				ее применение. 10. Барическое поле и ветер. Линии тока и траектории частиц воздуха. Характеристики поля ветра. 11. Орографические и термические возбужденные местные циркуляции: фены, подветренные волны, бризы, вихревые цепочки, горно-долинные ветры. 12. Пограничные слои в атмосфере, изменение ветра с увеличением высоты в планетарном пограничном слое 13. Изменения климатообразующих факторов в современную эпоху: парниковые газы, изменения солнечной постоянной. 14. Атмосферные примеси в тропосфере и стратосфере. 15. Тепловой режим приземного слоя атмосферы. 16. Турбулентное перемешивание в атмосфере. 17. Изменение температуры воздуха с высотой в приземном слое. 18. Суточный ход температуры воздуха в приземном слое. 19. Вертикальная структура полей температуры и ветра. 20. Факторы, определяющие изменение концентрации примесей во времени 21. Условия и причины формирования смога 22. Остров тепла 23. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха 24. Организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха 25. Численные модели загрязнения атмосферы большого города

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. 2. Источники воздействия на водные объекты. 3. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. 4. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в городах. 5. Мониторинг поверхностных и подземных вод в городах. 6. Мониторинг геологической среды в городах.

ОПК-1	1.Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук. Научные основы урбоэкологии. Методологические подходы. 2.История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем. 3.Города древнего мира и средневековья. Города индустриальной эпохи. 7. Сущность урбанизации. Экологические аспекты урбанизации. 8. Город и городская среда. Основные понятия. Окружающая среда города. Город как открытая система. 9. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. 10. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система. 11. Антропогенные изменения рельефа. 12. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности. 13. Водные объекты городов. Родники в городской среде. 14. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов. 15. Общегородские очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод. 16. Поверхностный сток с городских территорий и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод. 17. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов. 18. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод. 19. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы. 20. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения. Источники загрязняющих веществ по отраслям промышленности. 21. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере. 22. Роль растительного и животного мира в урбоэкосистеме и жизни городского населения. 23. Понятие синатропизации. Роль городов в динамике ареалов видов флоры и фауны. Типы ареалов. Пути формирования флоры и фауны городов. 24. Урбанизированные биогеоценозы. 25. Антропогенный и урбанизированный ландшафт. Урбанизированные биотопы. Подходы к типологии урбанизированных биотопов. 26. Экологические требования, предъявляемые при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию объектов, способных оказать экологически вредное влияние на состояние лесов. 27. Нелесная растительность в городах. Деление нелесной растительности по целевому назначению на защитную, озеленительную,

	декоративную, плодово-ягодную и прочую. 28. Экологические функции городских лесов и зеленых зон. 29. Охрана зеленой растительности в городах. 30. Эколого-биологические особенности травянистых и древесно-кустарниковых растений в урбанизированной среде. 31. Устойчивость растений к засухе. 32. Жаростойкость растений. 33. Морозоустойчивость древесных растений. 34. Газоустойчивость древесных растений. 35. Фитомелиоративные системы и их классификация. 36. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений.
ПК-1	1.. Понятие синатропизации. Роль городов в динамике ареалов видов флоры и фауны. Типы ареалов. Пути формирования флоры и фауны городов. 2. Урбанизированные биогеоценозы. 3. Антропогенный и урбанизированный ландшафт. Урбанизированные биотопы. Подходы к типологии урбанизированных биотопов. 4. Гемеробность урбанизированных биогеоценозов. 5. Охрана растительного и животного мира. 6. Роль зеленых насаждений в жизни городов: санитарно-гигиенические и психофизиологические функции. 7. Растительность в городе: влияние на микроклимат различных групп растений, изменение температурного режима и влажности воздуха внутри городских насаждений, влияние на ионный состав воздуха, содержание пыли и других веществ, фитонцидные свойства некоторых видов растений, ветро- и шумозащита. Озелененность урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия. 8. Общие сведения о методах контроля окружающей среды. 9. Последовательность воздействия на окружающую природную среду. 10. Виды ущерба окружающей природной среде. Методы оценки воздействия на окружающую среду (при проектировании). 11. Оценка воздействия на окружающую природную среду функционирующего производства. 12. Миграция загрязнений. 13. Виды влияния загрязнений на окружающую природную среду и устойчивость природных систем.
ПК-2	1. Воздействие химических загрязняющих веществ на человека. 2. Интегральная оценка последствий воздействия производства на окружающую природную среду 3. Административные методы управления. 4. Экономические методы управления. 5. Рыночные методы управления. 6. Комплексный анализ различных средств управления качеством окружающей среды. 7. Определение экологического ущерба. 8. Эффективность капиталовложений в природоохранные мероприятия. 9. Алгоритм управления структурой и функционированием природно-промышленной системы. 10. Инженерно-экологический паспорт.

	11. Структура и содержание инженерно-экологического паспорта. 12. Допустимая интенсивность воздействия на воздушный бассейн. 13. Основные методы регулирования и ограничения выбросов. 14. Система регулирования и сокращения выбросов в атмосферу. 15. Уменьшение газообразных выбросов энергетических производств и процессов горения. 16. Рассеивание вредных веществ и устройство санитарно-защитных зон. 17. Регулирование выбросов в атмосферу в зависимости от метеоусловий. 18. Уменьшение загрязнений от автотранспорта. 19. Основные пути сокращения водопользования. 20. Организация водооборотных циклов. 21. Условия выпуска сточных вод. 22. Определение допустимого количества сбрасываемых вод. 23. Системы временного хранения и размещения отходов. 24. Замена природных материалов переработанными отходами

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

5.1.1. Основная литература

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании: учебник: [16+] / А. В. Федорян. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 144 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст : электронный.
2. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера: учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/515032>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Пугачёва, Т. Г. Комплексная оценка состояния зеленых насаждений урбанизированных территорий: учебно-методическое пособие для самостоятельной научно-исследовательской работы студентов : [16+] / Т. Г. Пугачёва, А. В. Гапоненко, Н. Ю. Белозубова ; Российский государственный социальный университет, Факультет экологии и техносферной безопасности. – Москва: РИТМ, 2021. – 124 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686384> – Библиогр.: с. 105-119. – ISBN 978-5-98422-505-2. – Текст : электронный.
2. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования : учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических занятий.

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.

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 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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. UserGate
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) в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки *05.04.06 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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, видеофильм, презентация и др.).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский
25 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Водные ресурсы и их эксплуатация» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Методы восстановления природно-техногенных комплексов» разработана рабочей группой в составе: канд. биол. наук, доцента Арсланбековой Ф. Ф., канд. тех. наук, доцент Сошенко М.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
Д-р мед. наук


(подпись)

Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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


(подпись)

С.П. Карпачёв

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)
Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда



(подпись)

Н.С. Колпаков

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 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)	7
2.3 Содержание дисциплины (модуля)	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	19
3.2. Задания для самостоятельной работы	23
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	26
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	28
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	28
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	28
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)	28
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося	28
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося	29
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	31
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)	31
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	46
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	48
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)	48
5.1.1. Основная литература	48
5.1.2. Дополнительная литература	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 дисциплины (модуля)	50
5.4.1. Средства информационных технологий	50
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:	50
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных	51
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	51
5.6. Образовательные технологии	52
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	53

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Водные ресурсы и их эксплуатация» 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 с последующим применением навыков в профессиональной сфере в области охраны окружающей среды.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации. Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого

			потенциала к саморазвитию личности
	ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 3.1 Знание методов технико-экономической оценки мероприятий и технических решений ОПК – 3.2 Способен применять методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации ОПК – 3.3 Умение применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.	Знать: методы принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методы анализа технико-экономической и технологической эффективности разрабатываемой документации. Уметь: проводить оценку проектов в части обеспечения эколого-экономического и технологического обоснования. Владеть: навыками принятия решений, анализом технологической и эколого-экономической эффективности проектов и объектов природообустройства и водопользования.
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга. ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

	ПК-3 Представление и согласование мероприятий по охране окружающей среды в уполномоченные органы.	ПК-3.1 Способен проверить комплектацию раздела мероприятий по охране окружающей среды проектной документации по объекту капитального строительства на соответствие установленным требованиям и стандартам ПК-3.2 Применять требования законодательства Российской Федерации и нормативно-технической базы в области содержания и комплектности раздела мероприятий по охране окружающей среды. ПК-3.3 Способен подать комплект документов в уполномоченные органы, оформить необходимые формы и заявки при разработке мероприятий по охране окружающей среды для объектов капитального строительства	Знать: методики соответствия качества навыками инженерных разработок высокого уровня сложности в области природообустройства и водопользования государственным и международным стандартам Уметь: проводить оценку инвестиционных проектов в части обеспечения технико-экономического обоснования. Владеть: методами разработки и оценки документов по мероприятиям природообустройства и водопользования.

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	72	72			
Лекционные занятия	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Консультации / Иная контактная работа					

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

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1	
		Сессия 1-2	
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8	
Лекционные занятия	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>			
Консультации			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Самостоятельная работа обучающихся	60	60	
Контроль промежуточной аттестации	4	4	
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		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия							
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1 Гидрология как наука	35	15	20	10		10					
Тема 1.1 Понятие о гидросфере. Физические и химические свойства природных вод. Физические основы гидрологических процессов. Круговорот воды в природе	7	3	4	2		2					
Тема 1.2 Гидрология ледников	7	3	4	2		2					
Тема 1.3. Гидрология подземных вод	7	3	4	2		2					
Тема 1.4 Гидрология рек и озер.	7	3	4	2		2					
Тема 1.5 Гидрология морей.	7	3	4	2		2					
Раздел 2 Охрана и защита водных ресурсов	28	12	16	6		10					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия							
Тема 2.1 Водный кодекс РФ	12	6	6	2		4					
Тема 2.2 Иные нормативно-правовые акты, регулирующие водопользование.	16	6	10	4		6					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	зачет										
Общий объем, часов	72	27	36	16		20					

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия							
Модуль 1 (Курс 1, Сессии 1-2)											
Раздел 1 Гидрология как наука	34	30	4	2		2					
Тема 1.1 Понятие о гидросфере. Физические и химические свойства природных вод. Физические основы гидрологических процессов. Круговорот воды в природе	8	6	2			2					
Тема 1.2. Гидрология ледников	6	6									
Тема 1.3. Гидрология подземных вод	8	6	2	2							
Тема 1.4 Гидрология рек и озер.	6	6									
Тема 1.5 Гидрология морей.	6	6									
Раздел 2 Охрана и защита водных ресурсов	34	30	4	2		2					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия							
Тема 2.1 Водный кодекс РФ	17	15	2			2					
Тема 2.2 Иные нормативно-правовые акты, регулирующие водопользование.	17	15	2	2							
Контроль промежуточной аттестации (час)	4										
Общий объем, часов	72	60	8	4		4					

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ГИДРОЛОГИЯ КАК НАУКА.

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. Физические и химические свойства природных вод.

Перечень изучаемых элементов содержания

Роль воды в природе и обществе. Водные объекты. Гидросфера, ее границы. Науки о природных водах. Методы гидрологических исследований.

1. Правовые основы водопользования
2. Технические условия водопользования, характер и способы использования воды
3. Государственный водный реестр
4. Вода как вещество. Её молекулярная структура и изотопный состав.
5. Химические свойства воды. Вода как растворитель.
6. Агрегатные состояния воды и фазовые переходы.
7. Плотность воды
8. Органолептические характеристики природных вод
9. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность.
10. Вязкость воды.
11. Поверхностное натяжение.
12. Общие закономерности распространения света и звука в воде.
13. В чем заключается гигиеническое нормирование качества вод?
14. Основные показатели, по которым осуществляется санитарно-гигиеническая оценка воды
15. Что такое водородный показатель Рн.

Тема 1.2. Физические основы гидрологических процессов. Круговорот воды в природе.

Перечень изучаемых элементов содержания

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.
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.

Тема 1.3. Гидрология ледников и подземных вод.

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. Формирование подземных вод. Происхождение подземных вод. Разгрузка подземных вод. Инфильтрация - нисходящее движение воды от поверхности земли в глубину. Подземные водоносные системы. Водоносный горизонт (пласт). Промышленное использование подземных вод. Виды антропогенных воздействий на подземные воды. Виды загрязнения подземных водоемов. Основные источники загрязнения подземных вод. Искусственное восполнение подземных вод. Экологические последствия загрязнения подземных вод.

Тема 1.4 Гидрология рек и озер.

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. 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. 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 1.5 Гидрология морей.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Мировой океан. Классификация морей. Происхождение, строение рельефа дна Мирового океана. Донные отложения. Водный баланс Мирового океана. Соленость воды в океанах и морях, методы ее определения. Распределение солености в Мировом океане

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Гидрология как наука.

Форма практического задания: доклад с презентацией, обсуждение тем докладов.

Темы рефератов:

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.
26. Использование ледников в народном хозяйстве.
27. Водный режим территорий, покрытых ледниками.
28. Водообмен между ледниками и окружающей средой.
29. Физические процессы накопления и перемещения воды в ледниках.
30. Водный баланс ледников и его колебания.
31. Использование подземных вод в народном хозяйстве.
32. Гидрологические особенности основных морфологических частей ледников.
33. Закономерности водного режима и водного баланса ледника в целом.
34. Особенности формирования стока с ледников.
35. Паводки и сели ледникового происхождения.
36. Крупнейшие горные ледники мира.
37. Крупнейшие покровные ледники мира.
38. Использование подземных вод в народном хозяйстве.
39. Роль ледников и подземных вод в питании рек.
40. Теории и гипотезы происхождения подземных вод.
41. Классификация подземных вод по условиям их происхождения.
42. Виды воды в породах горных пород и почв.
43. Условия залегания подземных вод в земной коре.
44. Снеговой баланс и снеговая линия
45. Сохранение воды во льду и в снегу
46. Распространение льдов на Земле.
47. Криосфера.
48. Хионосфера и нивально-гляциальные системы.
49. Роль ледников в природе.
50. Льдообразование и свойства льда.
51. Льдообразование и кристаллическая структура льда
52. Физические свойства льда
53. Механические свойства льда
54. Формирование и метаморфизм снежного покрова
55. Распространение снежного покрова
56. Особенности снежного покрова в горах
57. Снежные лавины.
58. Условия возникновения ледников.
59. Основные характеристики ледников.
60. Баланс массы и энергообмен ледников
61. Эрозионная, транспортирующая и аккумулярующая деятельность ледников
62. Взаимосвязь оледенения с атмосферой, сушей и океаном
63. Наблюдения за ледниками
- 64.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля письменная работа.

Практическое занятие 1.3 Составление гидрографической характеристики реки.

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

№ варианта	Название реки
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, излучины.
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 районировании.
27. Влияние на речной сток хозяйственной деятельности, связанной с использованием речных вод.

Практическое занятие 1.4 Составление гидрографической характеристики озера или водохранилища.

Форма практического задания: кейс-задание

Цель работы:

- активизировать полученные студентами знания по формированию и трансформации речных водных масс в различных регионах суши под воздействием зональных и аazonальных физико- и экономикаo-гeографических 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 заиления
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
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 1

форма рубежного контроля - тестирование.

РАЗДЕЛ 2. ОХРАНА И ЗАЩИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.

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 2.1. Водный кодекс РФ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общие положения Водного кодекса РФ. Право собственности и иные права на водные объекты. Основания и порядок приобретения права пользования поверхностными водными объектами или их частями. Управление в области использования и охраны водных объектов. Водопользование. Охрана водных объектов. Ответственность за нарушение водного законодательства

Тема 2.2. Иные нормативно-правовые акты, регулирующие водопользование.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Международные пакты и соглашения в области охраны окружающей среды
Национальный проект "Экология"

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Охрана и защита водных ресурсов.

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

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 4

форма рубежного контроля – контрольная работа.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. Семестр 1		
Раздел 1. Гидрология как наука.	15	Самостоятельное изучение материала раздела 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.

		Самостоятельное изучение материала раздела 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. Самостоятельное изучение материала раздела 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. 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. 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.

Раздел 2. Охрана и защита водных ресурсов	12	Самостоятельное изучение материала раздела 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.
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 1 сессии 1-2)		
Раздел 1. Гидрология как наука.	35	Самостоятельное изучение материала раздела Место гидрологии в системе наук. Цель и задачи дисциплины, общее содержание. Химические и физические свойства воды. Классификация природных вод по минерализации и солевого 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.

		Самостоятельное изучение материала раздела 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. Самостоятельное изучение материала раздела 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. 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. 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.

Раздел 2. Охрана и защита водных ресурсов	25	Самостоятельное изучение материала раздела 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.
Общий объем по модулю/семестру, часов	60	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к разделу 1

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
9. Вода как вещество. Её молекулярная структура и изотопный состав.
10. Химические свойства воды. Вода как растворитель.
11. Агрегатные состояния воды и фазовые переходы.
12. Плотность воды
13. Органолептические характеристики природных вод
14. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность.
15. Вязкость воды.
16. Поверхностное натяжение.
17. Общие закономерности распространения света и звука в воде.
18. В чем заключается гигиеническое нормирование качества вод?
19. Основные показатели, по которым осуществляется санитарно-гигиеническая оценка воды
20. Что такое водородный показатель pH?
21. Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных объектов.
22. Водный баланс и баланс содержащихся в воде веществ.
23. Тепловой баланс

24. Основные закономерности движения природных вод
25. Вертикальная устойчивость вод.
26. Вода на земном шаре. Единство гидросферы.
27. Изменение запасов воды на земле.
28. Энергетические основы круговорота воды.
29. Круговорот на земном шаре содержащихся в воде веществ.
30. Влияние гидрологических процессов на климат планеты, рельеф, развитие жизни.
31. Роль воды в формировании ландшафтов.
32. Снеговой баланс и снеговая линия
33. Сохранение воды во льду и в снегу
34. Распространение льдов на Земле.
35. Криосфера.
36. Хионосфера и нивально-гляциальные системы.
37. Роль ледников в природе.
38. Льдообразование и свойства льда.
39. Льдообразование и кристаллическая структура льда
40. Физические свойства льда
41. Механические свойства льда
42. Формирование и метаморфизм снежного покрова
43. Распространение снежного покрова
44. Особенности снежного покрова в горах
45. Снежные лавины.
46. Условия возникновения ледников.
47. Основные характеристики ледников.
48. Баланс массы и энергообмен ледников
49. Эрозионная, транспортирующая и аккумулярующая деятельность ледников
50. Взаимосвязь оледенения с атмосферой, сушей и океаном
51. Наблюдения за ледниками
52. Формирование подземных вод
53. Происхождение подземных вод
54. Разгрузка подземных вод
55. Инфильтрация - нисходящее движение воды от поверхности земли в глубину
56. Подземные водоносные системы
57. Водоносный горизонт (пласт)
58. Промышленное использование подземных вод
59. Виды антропогенных воздействий на подземные воды
60. Виды загрязнения подземных водоемов
61. Основные источники загрязнения подземных вод
62. Искусственное восполнение подземных вод
63. Экологические последствия загрязнения подземных вод
64. Реки и их распространение на земном шаре
65. Типы рек
66. Водосбор и бассейн реки
67. Морфометрические характеристики бассейна реки
68. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки
69. Река и речная сеть
70. Долина и русло реки.
71. Устье рек
72. Продольный профиль реки

73. Виды питания рек. Классификация рек по видам питания.
74. Расход воды в бассейне реки.
75. Водный баланс бассейна реки
76. Колебания водности рек и их виды
77. Расчленение гидрографа по видам питания
78. Классификация рек по водному режиму
79. Речной сток
80. Движение воды в реках
81. Движение речных наносов
82. Русловые процессы
83. Термический и ледовый режим рек
84. Гидрохимический режим рек
85. Гидробиологические особенности рек
86. Практическое значение рек и типизация хозяйственных мероприятий, влияющих на речной сток
87. Влияние на речной сток хозяйственной деятельности на поверхности речных бассейнов
88. Влияние на речной сток хозяйственной деятельности, связанной с непосредственным использованием речных вод
89. Озерная котловина.
90. Водное питание и режим уровней.
91. Термический режим и ледовые явления.
92. Водный баланс Мирового океана
93. Соленость воды в океанах и морях, методы ее определения.
94. Распределение солености в Мировом океане
95. Тепловой баланс Мирового океана
96. Распределение температуры в Мировом океане
97. Плотность воды и их перемешивание
98. Ледообразование в море. Физические свойства морского льда
99. Оптические свойства морской воды
100. Акустические свойства морской воды
101. Различные волны
102. Приливы
103. Силы, формирующие морские течения.
102. Теория ветровых течений
103. Циркуляция вод Мирового океана

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. 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>. – Библиогр.: с. 290 - 292. – ISBN 978-5-9729-0277-4. – Текст: электронный.
2. Эдельштейн, К. К. Гидрология материков: учебное пособие для вузов / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08204-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/514683>.
3. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования : учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к разделу 4

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.
8. Международные пакты и соглашения в области охраны окружающей среды
9. Национальный проект "Экология"

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 4.

1. 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>. — Библиогр.: с. 290 - 292. — ISBN 978-5-9729-0277-4. — Текст : электронный.
2. Эдельштейн, К. К. Гидрология материков: учебное пособие для вузов / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.uraity.ru/bcode/514683>.
3. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования : учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.uraity.ru/bcode/512959>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<i>ИТОГО:</i>	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемы е разделы, дисциплины	Код контролируе мой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	РАЗДЕЛ 1. ГИДРОЛОГИЯ КАК НАУКА	ОПК-3	Тестирован ие	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
		УК-1	1. Фазой ледового режима рек не является а) половодье б) ледостав в) вскрытие г) замерзание 2. 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 3. Количество воды, прошедшее через поперечное сечение за единицу времени – это а) скорость течения б) расход воды в) мутность воды г) годовой сток 4. По происхождению озёра бывают а) тектоническими

				б) пресными в) сточными г) ледниковыми 5. Самая высокая точка волны называется а) высотой волны б) гребнем волны в) подошвой волны г) длиной волны 6. Морфометрической характеристикой водоёма не является а) длина б) ширина в) цвет воды г) извилистость береговой линии 7. Избыточно увлажнённые участки земной поверхности, занятые влаголюбивой, приспособленной к недостатку кислорода в почве растительностью, называются а) озёрами б) болотами в) прудами г) ледниками 8. Ближе всего к поверхности земли расположены а) грунтовые воды б) артезианские воды в) межпластовые воды г) трещинные воды 9. Причиной течений в океане является: а) форма Земли

				б) ветер в) осадки г) сила тяжести 10. Приливы бывают а) 2 раза в сутки б) 3 раза в сутки в) 1 раз в неделю г) 4 раза в сутки 1.
2.		ПК- 2	Тестирование	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 С. Какова температура за бортом? а) – 42 °С; б) 0 °С; в) – 36 °С; г) – 16 °С. 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
		ПК-3	1. Как называют верхнюю область ледника, где идет накопление снега, фирна и льда а) Область абляции б) Область питания в) Область расхода г) Все перечисленное 2. Область абляции у горных ледников часто называют а) Рукавом ледника б) Языком ледника в) Фирном г) Глетчером 3. 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 4. Подземные воды, образующиеся в горных породах в результате дегидратации минералов а) Дождевые б) Местные в) Дегидратационные г) Экзогенные 5. Воды, поступающие из магматических очагов, в районах современного вулканизма а) Капиллярные б) Конденсационные в) Гравитационные г) Ювенильные 6. Процесс просачивания поверхностных вод – это а) Солифлюкция б) Инфильтрация в) Аэрация г) Конденсация 7. Фактическое содержание воды в грунтах называют а) Водоотдача б) Влажность в) Влагоемкость г) Водопроницаемость

				8. 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
3.		ОПК -3	Тестирование	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
		ПК-2	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 полизональные 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) интрозональные 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

4.	РАЗДЕЛ ОХРАНА ЗАЩИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	4 И	УК- 1	Контрольн ая работа	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.)
			ОПК-3		1. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (Париж, 1972 г.) 2. Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) (Вашингтон, 1973 г.) 3. Конвенция об охране мигрирующих видов животных (Бонн, 1979 г.) 4. Конвенция о сохранении морских живых ресурсов Антарктики (1980 г.) 5. Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 1992 г.) 6. Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря (Хельсинки, 1992 г.) 7. Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-Де-Жанейро, 1992 г.)

				8. Конвенция по защите Черного моря от загрязнения (Бухарест, 1992 г.) 9. Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК) (Нью-Йорк, 1992 г.) 10. Киотский протокол к РКИК (1997 г.) 11. Соглашение о взаимодействии стран СНГ в области экологии и охраны окружающей природной среды (1999 г.) 12. Соглашение стран СНГ о сотрудничестве в области экологического мониторинга (1999 г.)

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
ОПК 3	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.
ПК-2	1. Водные ресурсы и их отличие от других природных ресурсов. Основные принципы рационального использования и охраны природных вод от истощения и загрязнения. 2. Происхождение и типы ледников. Образование и строение ледников. 3. Режим и движение ледников. Роль ледников в режиме рек. Хозяйственное значение ледников. 4. Происхождение подземных вод. Виды воды в порых

	грунта. Водные свойства грунтов. - Классификация подземных вод по характеру залегания. Воды зоны аэрации и зоны насыщения. - Напорные и безнапорные подземные воды. Артезианские бассейны - Движение подземных вод. Режим грунтовых вод - Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Роль грунтовых вод в питании рек. - Реки и их типы. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки. - Перечислите физико-географические характеристики речных бассейнов - Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки - Река и речная сеть. Долина и русло реки - Питание рек. Классификация рек по видам питания. Расчленение гидрографа реки по видам питания - Водный баланс бассейна реки - Фазы водного режима рек. Классификация рек по водному режиму.
ПК-3	- Назначение и типы водохранилищ. Основные характеристики водохранилищ. - Водный режим водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду. - Мониторинг водных ресурсов, качество и загрязнения воды. - Классификация водопользования - Условия спуска сточных вод в поверхностные водоемы. Очистка и обеззараживание сточных вод. - Основные показатели, по которым осуществляется санитарно-гигиеническая оценка воды. - Охрана вод и контроль за уровнем загрязнения водоемов. - Основные источники загрязнения рек, море, океанов. - Методы очистки сточных вод. Биологические физико-химические и химические способы очистки сточных вод. - Мировой океан и его части. Классификация морей. - Соленость воды и методы ее определения. Солевой состав вод океана. - Распределение солености воды в Мировом океане. - Распределение температуры воды в Мировом океане - Морские течения и их классификация. Общая схема поверхностных течений в Мировом океане. - Плотность морской воды. Распределение плотности воды в Мировом океане. - Ветровое волнение в океанах и морях. Характеристики волн. Штормовые нагоны. - Волны цунами. - Приливы в океанах и морях. - Ресурсы Мирового океана, их использование и охрана - Защита Мирового океана от загрязнения.

УК-1	21. Понятие о стоке воды, наносов, растворенных веществ. Количественные характеристики стока воды 22. Распределение стока воды по территории земного шара и факторы, его определяющие. 23. Термический режим рек. Ледовые явления на реках. 24. Гидрохимический режим рек. Источники загрязнения рек и меры по охране вод 25. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек. Регулирование стока. 35. Распределение скоростей течения в речном потоке. 26. Русловые процессы на реках и их типы 27. Озера и их типы. Морфология и морфометрические характеристики озер. 28. Водный баланс сточных и бессточных озер. 29. Батиметрический план озера. Построение и назначение. 30. Термический режим озер. Ледовые явления на озерах. 31. Гидрохимические характеристики озер. Классификация озер по минерализации и солевому составу воды. 32. Водородный показатель pH. Влияние кислотных осадков на водные экосистемы. 33. Что такое прямая и обратная термическая стратификация?

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании : учебник : [16+] / А. В. Федорян. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 144 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст : электронный.
2. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для вузов / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512323>.
3. Дьяков, В. П. Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем : учебное пособие : [16+] / В. П. Дьяков. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 160 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688808>. – ISBN 978-5-4499-3123-8. – Текст : электронный.

5.1.2. Дополнительная литература

1. 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>. – Библиогр.: с. 290 - 292. – ISBN 978-5-9729-0277-4. – Текст: электронный.

2.Эдельштейн, К. К. Гидрология материков: учебное пособие для вузов / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08204-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/514683>.

3.Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования : учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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 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;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме **указать форму** (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
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 руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности
/ А.Н. Островский /
«25» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ**

Направление подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность

«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Современные технологии использования природных ресурсов» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Современные технологии использования природных ресурсов» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В канд. тех. наук, доцент, Арсланбековой Ф. Ф канд. биол. наук, доцент.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры экологии и экосистем факультета экологии и природоохранной деятельности

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
д-р мед. наук



Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)
Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда


(подпись)
Н.С. Колпаков

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



(подпись)
И.В. Яковлева

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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 преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	6
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	12
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	12
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	13
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	15
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	17
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	17
4.2. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	17
4.3. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	17
4.4. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	18
4.5. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	19
4.6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	19
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	22
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	22
5.1.1. Основная литература.....	22
5.1.2. Дополнительная литература.....	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 дисциплины (модуля).....	24
5.4.1. Средства информационных технологий.....	24
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	24
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	24
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	25
5.6. Образовательные технологии.....	25
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	27

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Современные технологии использования природных ресурсов» заключается в получении обучающимися знаний и формировании у студентов комплекса представлений о современных достижениях и перспективах развития малоотходных, ресурсосберегающих технологий в промышленности, а также привития навыков выбора эффективных технологий в промышленности с точки зрения использования ресурсов с последующим применением в профессиональной сфере при решении проблем техносферной безопасности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении естественнонаучных и инженерных дисциплин, таких как высшая математика, физика, информатика и др.;
2. предоставление знаний, необходимых для последующего освоения специальных дисциплин и дисциплин специализаций, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС);
3. формирование у будущих специалистов навыков самостоятельного анализа актуальных вопросов промышленного производства и путей их решения на основе использования ресурсосберегающих технических решений.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-1, ПК-1; ПК-2 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации.
		УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации.	Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски
		УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования

			творческого потенциала саморазвитию личности	к
	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций.	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования.	
		ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий.	Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования	
		ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования	
	ПК-1 Организация работы проектной группы	ПК-1.1 Способен организовать работу, поставить цели, распределить обязанности, проконтролировать выполнение поставленных задач сотрудниками проектной группы	Знать: теоретические основы процесса принятия управленческих решений; теоретические основы процесса творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач	
		ПК-1.2 Координация работы специалистов проектной группы для разработки раздела по охране окружающей среды	Уметь: творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач, принимать управленческие решения, в том числе в ситуациях риска	
		ПК-1.3 Способен оценить возможности реализации проекта по объекту капитального строительства с точки зрения установленных норм, требований	Владеть: основами контроля соответствия разрабатываемой документации техническим и технологическим регламентам	
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования	
		ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга.	Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	
		ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.	

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем 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			
Лекционные занятия	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		Зачет с оценкой			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	1 курс			
		Сессии 1-2			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8			
Лекционные занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	60	60			
Контроль промежуточной аттестации	4	4			
Форма промежуточной аттестации		Зачет с оценкой			
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 <i>из них: в форме теоретической подготовки</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная контактная работа	<i>из них: в форме теоретической подготовки</i>		
Модуль 1 (Семестр 1)										
Раздел 1. Рациональное природопользование	31	13	18	10		8				
Тема 1.1 Классификация энергопотребляющих процессов в промышленности.	17	7	10	6		4				
Тема 1.2 Принципы экономии ресурсов в процессе подготовки производства	14	6	8	4		4				
Раздел 2. Влияние хозяйственной деятельности на природно-техногенные комплексы	32	14	18	10		8				
Тема 2.1. Влияние стационарных технических средств на ПТК.	17	7	10	6		4				
Тема 2.2. Влияние нестационарных технических систем на ПТК.	15	7	8	4		4				
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой									
Общий объем, часов	72	27	36	20		16				

Заочная форма 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	Практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Консультации / Иная самостоятельная работа
										из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (курс 1, сессия 1–2)										
Раздел 1. Рациональное природопользование	34	30	4	2		2				
Тема 1.1 Классификация энергопотребляющих процессов в промышленности.	17	15	2	2		0				
Тема 1.2 Принципы экономии ресурсов в процессе подготовки производства	17	15	2	0		2				
Раздел 2. Влияние хозяйственной деятельности на природно-техногенные комплексы	34	30	4	2		2				
Тема 2.1. Влияние стационарных технических средств на ПТК.	17	15	2	2		0				
Тема 2.2. Влияние нестационарных технических систем на ПТК.	17	15	2	0		2				
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 индивидуальной подготовки	Практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Консультации / Иная контактная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой									
Общий объем, часов	72	60	8	4		4				

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Тема 1.1. Классификация энергопотребляющих процессов в промышленности

Перечень изучаемых элементов содержания

Энергетические ресурсы, технологическая ориентация на их сбережение. Классификация энергопотребляющих процессов в промышленности. Источники энергетических потерь. Тепловые "отходы", как вторичные энергетические ресурсы. Экономия материальных ресурсов. Материальные ресурсы. Принципы экономии ресурсов в процессе подготовки производства.

Тема 1.2. Принципы экономии ресурсов в процессе подготовки производства

Перечень изучаемых элементов содержания

Принципы технологической оценки последствий создания проектируемых объектов. Промышленное производство и качество окружающей среды. Значение и состав топливной промышленности. Виды и источники энергии. Нефтяная промышленность. Газовая промышленность. Угольная промышленность. Структура топливного баланса. Открытые горные работы. Подземная добыча природных ресурсов. Добыча природного газа. Влияние природных условий и сырья на развитие и размещение промышленности. Принципы технологической оценки последствий создания проектируемых объектов. Общие принципы эколого-экономической оценки последствий создания проектируемых объектов.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Рациональное природопользование

Форма практического задания: Реферат.

Примерные темы рефератов:

1. Виды ресурсов
2. Понятие ресурсосбережения
3. Коэффициент использования ресурсов
4. Современные методы обработки
5. Классификация природных ресурсов
6. Исчерпаемые ресурсы

7. Неисчерпаемые ресурсы
8. Основные проблемы ресурсосбережения
9. Энергетические ресурсы
10. Тепловые «отходы»

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – Контрольная работа.

Что такое «выход за пределы допустимого природопользования» с точки зрения устойчивого развития?

- а) состояние, при котором антропогенная нагрузка на окружающую природную среду явно превышает естественные ограничения;
- б) состояние, при котором антропогенная нагрузка на окружающую природную среду не превышает естественные ограничения;
- в) увеличение антропогенной нагрузки на окружающую среду, при которой не наблюдаются заметные изменения в биосфере;
- г) рост добычи полезных ископаемых.

2. Что такое предельно-допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу?

- а) максимальная масса вредного вещества, выбрасываемая предприятием в атмосферу при аварийном режиме работы;
- б) выброс из одиночного источника, который не создает в приземном слое атмосферы (с учетом фона) концентрацию вредного вещества, превышающую ПДК;
- в) масса вредного вещества, выбрасываемого всеми предприятиями данного региона;
- г) общая масса вредного вещества, выбрасываемая предприятием за определенный период времени.

3. Как называется метод очистки промышленных выбросов от газовых примесей, основанный на химических превращениях токсичных компонентов в нетоксичные, происходящих на поверхности твердых катализаторов?

- а) каталитический;
- б) адсорбционный;
- в) абсорбционный;
- г) мембранный.

4. Что понимается под замкнутой системой водного хозяйства предприятия?

- а) система, в которой вода, используется в производстве многократно без очистки;
- б) система, в которой вода, используется в производстве многократно с подпиткой системы, в случае необходимости;
- в) система, в которой производственная вода сбрасывается в водоемы после специальной очистки;
- г) система, в которой бытовая сточная вода подвергается биологической очистке, а затем сбрасывается в водоем.

5. Дайте определение понятию «отказ»:

- а) событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта;
- б) событие, заключающееся в нарушении целостности объекта при сохранении его работоспособности;
- в) состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация невозможна;
- г) состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация нецелесообразна.

РАЗДЕЛ 2. ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Тема 2.1. Влияние стационарных технических средств на ПТК.

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные тенденции изменения природы под влиянием производственной деятельности. Выброс в атмосферу промышленных газов. Сокращение лесных массивов на планете. Загрязнение водных источников отходами промышленности. Загрязнение водных источников продуктами нефтедобычи. Загрязнение литосферы отходами промышленности. Загрязнение литосферы отходами коммунально-бытового сектора. Истощение природных ресурсов биосферы. Значительное изменение ландшафтов. Истощение запасов природных ископаемых. Изменение газового состава атмосферы.

Тема 2.2. Влияние нестационарных технических систем на ПТК

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные тенденции изменения природы под влиянием производственной деятельности. Выброс в атмосферу промышленных газов. Сокращение лесных массивов на планете. Загрязнение водных источников отходами промышленности. Загрязнение водных источников продуктами нефтедобычи. Загрязнение литосферы отходами промышленности. Загрязнение литосферы отходами коммунально-бытового сектора. Истощение природных ресурсов биосферы. Значительное изменение ландшафтов. Истощение запасов природных ископаемых. Изменение газового состава атмосферы.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Рациональное природопользование

Форма практического задания: Реферат.

Примерные темы рефератов:

1. Раскройте основные этапы взаимодействия общества и природной среды в процессе производства.
2. Дайте определение и приведите примеры прямого воздействия загрязнений биосферы на человека.
3. Основные загрязнители и их классификация.
4. Раскройте цель и сущность федеральной целевой программы «ОТХОДЫ».
5. Какие методы сбора и удаления твердых бытовых отходов вы знаете?
6. Раскройте промышленные методы обработки твердых бытовых отходов? 7.
- Назовите три основные группы промышленных отходов.
8. Что собой представляет экологическое нормирование: ПДК, ПДВ, ПДН, ПДС?
9. Какие существуют методы регулирования взаимоотношений производства с окружающей средой?
10. Что понимается под экономическим ущербом от загрязнения окружающей среды?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант задания для тестового контроля:

1. Первичные возобновляемые энергетические ресурсы:
 - а) уголь
 - б) древесина
 - в) нефть
 - г) гидроэнергия
 - д) природный газ
 - е) энергия ветра
2. Федеральный закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» принят в ... году:
 - а) 2006
 - б) 2010
 - в) 2012
 - г) 2009
3. Ресурсосбережение в промышленности возможно за счет:

- а) совершенствования технологий
- б) комплексного использования природных ресурсов
- в) использования вторичных ресурсов
- г) все ответы верны

4. Мировые ресурсы данного вида топлива значительно больше, по сравнению с другими видами топлива:

- а) уголь
- б) нефть
- в) газ

5. Электростанция, вырабатывающая электрическую энергию за счет преобразования химической энергии топлива в механическую энергию вращения вала электрогенератора.

- а) ТЭС
- б) ТЭЦ
- в) ГЭС
- г) АЭС
- д) ГЭС

6. Введите слово в поле ответов

В мире более 60% всей электроэнергии вырабатывается на объекте энергетики ..., около 20% -на..., около 17% -на ..., около 1% -.... .

7. К естественному виду твердого топлива относятся:

- а) каменный и бурый уголь
- б) древесный уголь
- в) горючие сланцы
- г) бензин
- д) керосин
- е) антрацит
- ж) торф

8. Горючий газ, получаемый при неполном горении каменного угля, кокса, дерева и других горючих углеродистых материалов:

- а) доменный
- б) генераторный
- в) ферросплавный
- г) коксовальный (коксовый)

9. Газ, в состав которого входит смесь водорода, метана, окиси углерода и других горючих газов, получаемая при пиролизе каменного угля или нефти:

- а) доменный
- б) генераторный
- в) ферросплавный
- г) светильный

10. Коэффициент полезного действия ТЭЦ составляет

- а) 50%
- б) 70%
- в) 45%
- г) 59%

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

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очная форма обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы

Модуль 1 (Семестр 1)		
Раздел 1. Рациональное природопользование	7	Подготовка реферата
	6	Подготовка к контрольной работе
		Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Влияние хозяйственной деятельности на природно-техногенные комплексы	7	Подготовка реферата
	7	Подготовка к тестированию
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (курс 1, сессия 1–2)		
Раздел 1. Рациональное природопользование	15	Подготовка реферата
	15	Подготовка к контрольной работе
		Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Влияние хозяйственной деятельности на природно-техногенные комплексы	15	Подготовка реферата
	15	Подготовка к тестированию
Общий объем по модулю/семестру, часов	60	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Подготовка рефератов

1. Материальные ресурсы
2. Основные задачи экономии материальных ресурсов
3. Безотходные и малоотходные технологии
4. Производственный процесс с точки зрения экономии материалов
5. Метод поиска технологических решений
6. Интуитивные методы
7. Методы математической обработки
8. Морфологические методы
9. Экономия материалов при обработке резанием
10. Обработка изношенного инструмента
11. Качество поверхностного слоя
12. Влияние технологии на свойство поверхности
13. Методы повышения эксплуатационных свойств деталей
14. Вторичные материальные ресурсы (ВМР)
15. Источники ВМР

Перечень вопросов для самостоятельной работы к Разделу 1:

1. Основные тенденции изменения природы под влиянием производственной деятельности.
2. Выброс в атмосферу промышленных газов.

3. Сокращение лесных массивов на планете.
4. Загрязнение водных источников отходами промышленности.
5. Загрязнение водных источников продуктами нефтедобычи.
6. Загрязнение литосферы отходами промышленности.
7. Загрязнение литосферы отходами коммунально-бытового сектора.
8. Истощение природных ресурсов биосферы.
9. Значительное изменение ландшафтов.
10. Истощение запасов природных ископаемых.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

Основная литература

1. Салихов, В. А. Типовые промышленные технологии : учебное пособие : [16+] / В. А. Салихов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 177 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480170> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр.: с. 155-156. – ISBN 978-5-4475-9494-7. – DOI 10.23681/480170. – Текст : электронный.электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518860> (дата обращения: 22.03.2023).
2. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании : учебник : [16+] / А. В. Федорян. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 144 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст : электронный.
3. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита гидросферы от вредных выбросов : учебное пособие : [16+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 417 с. : ил., табл., схем. – (Инженерная экология для бакалавриата). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564893> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр.: с. 409 - 411. – ISBN 978-5-9729-0249-1. – Текст : электронный.
4. Ветошкин, А. Г. Аппаратурное оформление процессов защиты атмосферы от газовых выбросов: учебное пособие по проектированию / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. испр. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 244 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444178> (дата обращения: 21.03.2023). – ISBN 978-5-9729-0126-5. – Текст : электронный.
5. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0680-2 (Ч. 1). - ISBN 978-5-9729-0679-6. – Текст : электронный.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Подготовка рефератов

1. Как определяется экономическая эффективность природоохранных затрат?
2. Охарактеризуйте источники финансирования природоохранных мероприятий.
3. Что понимается под социальным ущербом от загрязнения окружающей среды?
4. Каковы цели и задачи экологической инвестиционной системы?
5. Какие предприятия должны быть созданы для развития экологического бизнеса?
6. Покажите роль банка экологического развития в деле охраны окружающей среды и рационального природопользования.
7. Что является главной целью системы управления охраной окружающей среды?
8. Раскройте значение научно-технического прогресса в рациональном природопользовании.

9. Перечислите основные эффекты НТП.
10. Каковы возможности НТР в преодолении современной эколого-кризисной ситуации?
11. Дайте характеристику существующим на данный момент ресурсосберегающим технологиям.
12. Планирование природоохранной деятельности на предприятии.
13. Направления совершенствования природоохранной деятельности на предприятии.
14. Основные безотходные технологии воздухообеспечения на предприятии.
15. Основные безотходные технологии водообеспечения на предприятии

Перечень вопросов для самостоятельной работы к Разделу 2:

1. Опасности, создаваемые техническими системами.
2. Выбросы промышленных объектов и технических систем при работе в штатном режиме.
3. Технические системы, приводящие к разрушению природной среды.
4. Отрицательные тенденции изменения окружающей среды.
5. Стационарные и передвижные источники загрязнения атмосферы
6. Транспорт как источник загрязнения окружающей среды
7. Объекты теплоэнергетики как источники загрязнения окружающей среды
8. Промышленные предприятия как источники загрязнения окружающей среды
9. Сельское хозяйство как источник загрязнения окружающей среды
10. Строительные площадки как источники загрязнения окружающей среды

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

Основная литература

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании : учебник : [16+] / А. В. Федорян. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 144 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст : электронный.
2. Инновационные технологии в науке и профессиональном образовании : учебное пособие : [16+] / сост. Г. М. Гаджикурбанова, М. В. Гамзаева, Ш. Ш. Пирогланов ; Дагестанский государственный педагогический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2021. – 160 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683430> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр.: с. 150-151. – ISBN 978-5-4499-2873-3. – Текст : электронный.
3. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0680-2 (Ч. 1). - ISBN 978-5-9729-0679-6. – Текст : электронный.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный – полуторный. Цвет шрифта – черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Кейс-задание.

Это учебная конкретная ситуация, специально разрабатываемая на основе фактического материала с целью последующего разбора на групповых учебных занятиях. В ходе разбора ситуаций обучающиеся учатся действовать в команде, проводить анализ и принимать управленческие решения.

Критериями оценки выполнения кейс-задания являются:

- навыки групповой работы (оценка альтернатив с учетом слушания и понимания других людей) – до 20% от общей оценки;
- умение провести анализ и синтез информации и аргументов – до 30% от общей оценки;
- способность принимать управленческие решения – до 30% от общей оценки;
- объем и качество оформления – до 20% от общей оценки.

Написание эссе.

Эссе – вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или практических занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.3. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания дисциплины (модуля) в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных;
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.4. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 для зачета.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.5. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

Модуль 1 ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (Семестр 1)

Раздел 1. Природопользование как научная дисциплина. Основные понятия природопользования

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы контрольной работы.

Код контролируемой компетенции УК-1

1. Природопользование как междисциплинарное научное направление
2. Цель и задачи природопользования

Код контролируемой компетенции ПК-1

3. История природопользования и возникновение экологических проблем

4. Методология природопользования
5. Основы оптимизации взаимодействия общества с окружающей средой

Код контролируемой компетенции ПК-2

6. Аспекты промышленного природопользования
7. Формы природопользования в России

Раздел 2. Природно-ресурсная база природопользования

Форма рубежного контроля – эссе

Код контролируемой компетенции ОПК-1

Основываясь на информации докладов по теме «Традиционные, возобновляемые и альтернативные источники энергии» необходимо изложить свой взгляд по вопросу наиболее приемлемых способов получения электроэнергии на сегодняшний день с учетом современных условий.

4.6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Модуль 1 ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (Семестр 1)

Код контролируемой компетенции УК-1

1. Понятие о природопользовании как о междисциплинарном научном направлении
2. Развитие представлений о природопользовании
3. Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе общественного развития
4. Роль природных условий и ресурсов в жизни общества
5. Предмет и задачи Природопользования
6. Формы природопользования в России
7. Этносоциальные аспекты природопользования
8. Природные ресурсы и проблемы их использования. Концепция ресурсных циклов.
9. Природно-ресурсный потенциал
10. Классификация природных ресурсов
11. Охрана природных ресурсов
12. Учет природных ресурсов
13. Рациональное и нерациональное природопользование
14. Ресурсные циклы. Безотходные и малоотходные технологии
15. Принципы рационализации систем природопользования
16. Концепция коэволюции общества и природы
17. Основные проблемы, связанные с использованием невозобновляемых источников энергии
18. Снижение выбросов в энергетике
19. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования
20. Основные механизмы управления природопользованием
21. Управление природопользованием и экологическая политика
22. Российская концепция рационального природопользования и западная концепция устойчивого развития

Код контролируемой компетенции ОПК-1

1. Понятие наилучшей доступной технологии. Цель государственного регулирования природопользования на основе НДТ в Российской Федерации
2. Критерии определения НДТ в России и зарубежом
3. Объекты, относящиеся к областям применения НДТ
4. Информационно-технические справочники (ИТС) по наилучшим доступным технологиям: основные положения, кем разрабатываются, где публикуются, периодичность пересмотра
5. Лицензирование в области природопользования
6. Понятие экологического контроля. Виды экологического контроля в РФ
7. Государственный экологический контроль (надзор): нормативно-правовая база, уровни
8. Риск-ориентированный подход при осуществлении федерального государственного экологического надзора
9. Производственный экологический контроль. Нормативно-правовая база проведения ПЭК
10. Общественный экологический контроль в РФ
11. Федеральный проект «Чистая страна»: цель и ключевые задачи, участники, ход реализации, источники финансирования
12. Федеральный проект «Комплексная система обращения с ТКО»: цель и ключевые задачи, участники, ход реализации, источники финансирования
13. Федеральный проект «Инфраструктура для обращения с отходами I и II» классов опасности»: цель и ключевые задачи, участники, ход реализации, источники финансирования
14. Федеральный проект «Чистый воздух»: цель и ключевые задачи, участники, ход реализации, источники финансирования
15. Федеральный проект «Чистая вода»: цель и ключевые задачи, участники, ход реализации, источники финансирования
16. Федеральный проект «Оздоровление реки Волги»: цель и ключевые задачи, участники, ход реализации, источники финансирования
17. Федеральный проект «Сохранение озера Байкал»: цель и ключевые задачи, участники, ход реализации, источники финансирования
18. Федеральный проект «Сохранение уникальных водных объектов»: цель и ключевые задачи, участники, ход реализации, источники финансирования
19. Федеральный проект «Сохранение биоразнообразия и развитие экологического туризма»: цель и ключевые задачи, участники, ход реализации, источники финансирования
20. Федеральный проект «Сохранение лесов»: цель и ключевые задачи, участники, ход реализации, источники финансирования
21. Федеральный проект «Комплексная система мониторинга качества окружающей среды»: цель и ключевые задачи, участники, ход реализации, источники финансирования

Код контролируемой компетенции ПК-1

1. Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе общественного развития
2. Природные ресурсы и проблемы их использования. Концепция ресурсных циклов
3. Российская концепция рационального природопользования и западная концепция устойчивого развития
4. Исторические этапы хозяйственного освоения и их отражение в современной структуре природопользования регионов.
5. Оценка значимости природных ресурсов в жизни общества. Понятие интегрального ресурса.
6. Специфические региональные системы природопользования.

7. Природно-ресурсный потенциал и ресурсообеспеченность.
8. Природно-ресурсный потенциал территории как важнейший фактор формирования современной структуры природопользования регионов.
9. Культурно-этнические особенности региона и специфика регионального природопользования.
10. Понятие о территориальной природно-социально-экономической организации природопользования. Ее связь с естественной дифференциацией природной среды и социально-экономическими условиями.
11. Природные ресурсы как фактор пространственной организации территории и территориальной дифференциации ее хозяйственной специализации.
12. Территориальная организация отраслей природопользования.
13. Особенности и факторы формирования промышленного, сельскохозяйственного и других видов природопользования и их связь с природно-ресурсным, социально-культурным и экономическим потенциалом региона.
14. Зависимость уровня негативного воздействия на окружающую среду от структуры и масштабов производства региона.
15. Медико-экологические проблемы природопользования
16. Региональные системы природопользования, их формирование и функционирование.
17. Системы регионального природопользования как исторически сложившиеся формы взаимодействия человека и природной среды.
18. Роль географических условий, социально-экономических, культурных, исторических факторов в формировании систем регионального природопользования.
19. Территориальные различия проблем природопользования.
20. Специфические региональные системы природопользования.
21. Комплексные региональные программы, комплексные схемы охраны природы и др. как элементы территориально-экологического проектирования.
22. Экологически ориентированное территориальное планирование и инструменты региональной экологической политики.

Код контролируемой компетенции ПК-2

1. Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года (Основы государственной политики от 30 апреля 2012 г).
2. Программа экологического развития Российской Федерации в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2022 г. № 133 Об утверждении Федеральной научно-технической программы в области экологического развития Российской Федерации и климатических изменений на 2021 - 2030 годы
3. Экологическая политика Москвы до 2030 года в соответствии с Постановлением Правительства Москвы от 10 июля 2014 г. № 394-ПП Об основных положениях новой экологической политики города Москвы на период до 2030 года

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании : учебник : [16+] / А. В. Федорян. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 144 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст : электронный.

2. Инновационные технологии в науке и профессиональном образовании : учебное пособие : [16+] / сост. Г. М. Гаджикурбанова, М. В. Гамзаева, Ш. Ш. Пирогланов ; Дагестанский государственный педагогический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2021. – 160 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683430> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр.: с. 150-151. – ISBN 978-5-4499-2873-3. – Текст : электронный.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях : [12+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Часть 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 472 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618271> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0680-2 (Ч. 1). - ISBN 978-5-9729-0679-6. – 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/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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.

Главным результатом служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. 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.

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 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) 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 (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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением на заседании кафедры охрана природы факультета экологии и природоохранной деятельности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686	Протокол заседания кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности № 9 от «25» апреля 2023 года	01.09.2023
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 руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности

/ А.Н. Островский /

«25» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Энергосберегающие технологии» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Энергосберегающие технологии» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В. канд. тех. наук, доцент, Арсланбекова Ф. Ф. канд. биол. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
д-р мед. наук



Т.П. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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

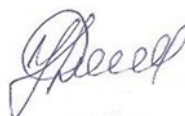


С.П. Карпачёв

(подпись)

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)

Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда



Н.С. Колпаков

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы <i>магистратуры</i> , 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
2.3 Содержание дисциплины (модуля)	13
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	13
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	13
3.2. Задания для самостоятельной работы	13
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	17
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	18
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	18
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	18
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)	18
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося	19
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося	20
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	21
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)	21
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	22
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)	24
5.1.1. Основная литература	24
5.1.2. Дополнительная литература	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 дисциплины (модуля)	27
5.4.1. Средства информационных технологий	27
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:	27
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных	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 «Энергосберегающие технологии» заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных достижениях и перспективах развития энергосберегающих технологий в промышленности, а также привития навыков выбора эффективных технологий в промышленности по рациональному использованию энергетических ресурсов.

Задачи учебной дисциплины:

1. Закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении естественнонаучных и инженерных дисциплин, таких как высшая математика, физика, механика, экология, гидрогеология и основы геологии, гидравлика, природно-техногенные комплексы и основы природообустройства и др.
2. Ознакомление студентов с основами теории и практики использования энергосберегающих и ресурсосберегающих технических решений в промышленности.
3. Формирование у будущих специалистов навыков выбора и оценки эффективных способов добычи полезных ископаемых, энергосбережения и развития альтернативной энергетики, самостоятельного анализа актуальных вопросов промышленного производства и путей их решения на основе использования энергосберегающих и ресурсосберегающих технических решений.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; ОПК-1, ПК-1; ПК-2 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации.
		УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации.	Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски
		УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности

	ОПК-1 Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования;	ОПК – 1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций.	Знать: особенности структур и параметров систем природообустройства и водопользования.
		ОПК – 1.2 Знания и владение методами в области природоохранного обустройства территорий.	Уметь: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
		ОПК – 1.3 Способен применять методы управления процессами при производстве работ по предупреждению и устранению природно-техногенных аварий	Владеть: оценивать условия и характер структурных изменений систем природообустройства и водопользования
	ПК-1 Организация работы проектной группы	ПК-1.1 Способен организовать работу, поставить цели, распределить обязанности, проконтролировать выполнение поставленных задач сотрудниками проектной группы	Знать: теоретические основы процесса принятия управленческих решений; теоретические основы процесса творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач
		ПК-1.2 Координация работы специалистов проектной группы для разработки раздела по охране окружающей среды	Уметь: творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач, принимать управленческие решения, в том числе в ситуациях риска
		ПК-1.3 Способен оценить возможности реализации проекта по объекту капитального строительства с точки зрения установленных норм, требований	Владеет: основами контроля соответствия разрабатываемой документации техническим и технологическим регламентам
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования
		ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга.	Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
		ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

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 зачетных единиц.

Очная форма обучения

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

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	1 курс
		Сессии 1-2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8
Лекционные занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	60	60
Контроль промежуточной аттестации	4	4
Форма промежуточной аттестации		Зачет с оценкой
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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Консультации	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (семестр 1)											
Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий	31	13	18	10		8					
Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения	32	14	18	10		8					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой										
Общий объем, часов	72	27	36	20		16					

Заочной 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	Практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Консультации из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (курс 1, сессия 1–2)							
Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий	34	30	4	2	2		
Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения	34	30	4	2	2		
Контроль промежуточной аттестации (час)	4						
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	Зачет с оценкой						
Общий объем, часов	72	60	8	4	4		

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1 ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ (Семестр 1)

Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные виды топливно-энергетических ресурсов, их классификация и единицы измерения. Энергетика страны и актуальность рационального использования энергоресурсов. Промышленное производство и качество окружающей среды. Значение и состав топливной промышленности. Виды и источники энергии. Нефтяная промышленность. Газовая промышленность. Угольная промышленность. Структура топливного баланса. Открытые горные работы. Подземная добыча природных ресурсов. Добыча природного газа. Влияние природных условий и сырья на развитие и размещение промышленности. Принципы технологической оценки последствий создания проектируемых объектов. Общие принципы эколого-экономической оценки последствий создания проектируемых объектов.

Основные проблемы ресурсосбережения. Лимиты на изъятие природных ресурсов. Малоотходное производство, его цели. Критерии малоотходного производства. Принципы малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Требования к малоотходному производству. Малоотходные производства в электроэнергетике. Энергетические ресурсы, технологическая

ориентация на их сбережение. Классификация энергопотребляющих процессов в промышленности. Источники энергетических потерь. Тепловые «отходы», как вторичные энергетические ресурсы.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Внедрение энергосберегающих технологий

Форма практического задания: доклад с презентацией

Темы докладов

1. Техногенное загрязнение территории России
2. Биологическое и генетическое загрязнение.
3. Теплоэнергетика и её воздействие на природную среду.
4. Мероприятия по снижению загрязнений воздушной среды выбросами ТЭС.
5. Мероприятия по снижению загрязнения водоемов сточными водами ТЭС.
6. Гидроэнергетика и ее воздействие на природную среду.
7. Роль технических регламентов и ГОСТов в обеспечении экобезопасности.
8. Геохимическая устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям.
9. Горнопромышленный техногенез.
10. Формирование техногенных вод, почв, донных отложений, рельефа.
11. Свойства и режимы ландшафтов, определяющие геохимическую устойчивость.
12. Проблемы социо-эколого-экономической эффективности производства.
13. Индикаторы экологической оценки проектов экологизации производства.
14. Методы выбора проектов экологизации.
15. Использование солнечной энергии.
16. Порядок сбора информации о состоянии окружающей среды.
17. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза.
18. Общий порядок оценки воздействия промышленных технологий на окружающую среду.
19. Методология исследований по оценке воздействия на природную среду.
20. Практическая значимость оценки воздействия на окружающую среду.
21. Устойчивость загрязнений и загрязнителей в природной среде.
22. Связь и взаимовлияние природы и техногенного общества.
23. Сквозной техногенный ресурсный цикл.
24. Обратный техногенный ресурсный цикл.
25. Циркуляционный техногенный ресурсный цикл.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – контрольная работа

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание. Определение количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от промышленных предприятий. Определить: 1. Количества шлаков и аэрозолей, образующихся при сжигании 1 тыс. т.; 2. Построить материальный баланс веществ при сжигании 1 тыс. т. природного газа.

Таблица 1. Исходные данные

Варианты	Исходные данные							
	Топливо	X, %	C, %	Z, %	Метан, %	Пропан, %	Бутан, %	Угл. газ, %
1	Древесина	0,30	0	0,60	10	10	40	20
2	Торф	0,33	0,89	12,50	20	30	40	20
3	Бурый уголь	0,35	0,9	34,00	10	20	20	50

4	Каменный уголь	0,33	0,97	18,00	50	25	35	10
5	Сланцы	0,30	0,95	50,00	70	15	20	4
6	Мазут	0,33	0,98	0,1	65	10	10	5
7	Бурый уголь	0,34	0,88	33,99	45	10	6	45
8	Каменный уголь	0,36	0,91	17,99	25	30	35	35
9	Торф	0,34	0,9	12,0	20	25	40	25
10	Древесина	0,31	0	0,61	70	10	20	10
11	Бурый уголь	0,34	0,92	34,6	10	30	15	5
12	Сланцы	0,32	0,94	50,10	20	25	10	50
13	Торф	0,33	0,87	12,5	10	25	40	45
14	Каменный уголь	0,34	0,98	18,2	15	10	35	35
15	Древесина	0,31	0	0,62	40	30	30	25
16	Сланцы	0,31	0,95	50,50	35	30	10	10
17	Каменный уголь	0,35	0,99	18,5	55	10	20	20
18	Мазут	0,34	0,98	0,14	60	20	35	30
19	Древесина	0,33	0	0,65	65	15	25	45
20	Торф	0,32	0,88	12,4	35	10	15	50
21	Сланцы	0,30	0,93	49,99	50	15	10	10
22	Бурый уголь	0,31	0,92	34,5	60	20	20	20
23	Торф	0,34	0,88	12,3	70	30	30	30
24	Древесина	0,32	0	0,62	45	30	40	40
25	Мазут	0,33	0,97	0,19	20	25	6	50

Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные проблемы ресурсосбережения. Лимиты на изъятие природных ресурсов. Малоотходное производство, его цели. Критерии малоотходного производства. Принципы малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Требования к малоотходному производству. Малоотходные производства в электроэнергетике. Энергетические ресурсы, технологическая ориентация на их сбережение. Классификация энергопотребляющих процессов в промышленности. Источники энергетических потерь. Тепловые «отходы», как вторичные энергетические ресурсы. Основные проблемы, связанные с использованием невозобновляемых источников энергии. Снижение выбросов в энергетике. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования. Цель развития безотходных технологий. Концепция безотходного производства. Коэффициент безотходности. Коэффициент комплексности. Критерии экологичности технологических процессов. Основные направления безотходной технологии. Разработка систем переработки отходов производства во вторичные материальные ресурсы. Разработка бессточных технологических систем и водооборотных циклов на основе очистки сточных вод. Создание и выпуск новых видов продукции с учетом требований их повторного использования. Создание принципиально новых производственных процессов. Создание безотходных территориально-производственных и экономических регионов. Совершенствование аппаратного оформления технологических процессов. Требования к сырью, материалам и энергоресурсам при организации безотходных производств. Цикличность материальных потоков. Рациональность организации производства.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Мероприятия по совершенствованию энергосбережения

Форма практического задания: доклад с презентацией

Примерные темы докладов:

1. Технологический паспорт отходов.
2. Планирование природоохранной деятельности на предприятии.
3. Направления совершенствования природоохранной деятельности на предприятии.
4. Концепция малоотходной технологии.
5. Методологические аспекты оценки и освоения потенциала ресурсосбережения.
6. Основные направления малоотходных технологий в горной промышленности.
7. Основные направления малоотходных технологий в строительной индустрии.
8. Основные направления малоотходных технологий на транспорте.
9. Основные направления малоотходных технологий в металлургии.
10. Основные направления малоотходных технологий в машиностроении.
10. Основные направления малоотходных технологий в химической промышленности.
11. Основные направления малоотходных технологий в нефтеперерабатывающей промышленности.
12. Основные направления малоотходных технологий в горной промышленности.
14. Основные направления малоотходных технологий в агропромышленном секторе.
15. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся при разработке месторождений угля.
13. Критерии экологичности технологических процессов.
14. Методы снижения негативного воздействия промышленных объектов на растительность и животный мир.
15. Основные направления экологизации экономики.
16. Потребление природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.
17. Перспективные направления переработки твердых отходов.
18. Бессточные технологические системы и водооборотные циклы на основе очистки сточных вод.
19. Создание новых производственных процессов, исключая стадии образования отходов.
23. Нефтехимия и безотходная технология.
24. Экономическая роль малоотходных технологий.
25. Экономическая роль ресурсосберегающих технологий.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Форма рубежного контроля – расчетная практическая работа

Расчетная практическая работа. Определить количество выбросов вредных веществ с дымовыми газами от котельной установки (концентрации окислов серы в дымовых газах). Исходные данные для расчета:

- тип котельной установки – «Универсал-6»;
- отопительный период года $\tau_{ог}$, ч/год;
- зольность топлива A^P , %;
- сернистость топлива S^P , %;
- низшая теплота сгорания Q_n^P , МДж/кг (ккал/кг);
- теплопроизводительность в режиме установленной мощности $Q_{ном}$, Гкал/ч;
- КПД котельной установки η ;
- потери теплоты от неполноты сгорания механической q_4 , %;
- химической q_3 , %;

- доля золы, уносимой газами $a_{\text{ун}}$;
- содержание горючих в уносе $\Gamma_{\text{ун}}, \%$;
- доля η'_{SO_2} , связываемых летучей золой;
- доля η''_{SO_2} , улавливаемых в мокрых золоуловителях;
- КПД золоуловителя η_3 ;
- удельное количество образующихся окислов азота K_{NO_2} , кг/Гдж;
- коэффициент избытка воздуха α ;
- температура уходящих газов (после золоуловителей) $t_{\text{yx}}, ^\circ\text{C}$.

Расчет проводится по вариантам, представленным в таблице 1.

Таблица 1. Исходные данные.

№	$\tau_{\text{ог}}$ ч/год	$A^p, \%$	$S^p, \%$	$Q_{\text{н}}^p$, Ккал/кг	$Q_{\text{ном}}$, Гкал/ч	$\eta, \%$	$q_3, \%$	$q_4, \%$	$a_{\text{ун}}$	$\Gamma_{\text{ун}}, \%$	η'_{SO_2}	η''_{SO_2}	η_3	K_{NO_2} , кг/Гдж	α	$t_{\text{yx}}, ^\circ\text{C}$
1	4920	21,8	1,5	3740	0,34	58	0	7	0,22	50	0,1	0,01	0,8	0,110	1,35	70
2	4896	25,8	2,5	2820	0,27	60	1	7	0,21	50	0,05	0	0,9	0,107	1,4	60
3	4872	23	2	3520	0,46	76	0,5	6	0,25	29	0,08	0	0,9	0,112	1,45	65
4	4848	26,7	1,9	5030	0,57	76	0	6	0,2	41	0,07	0	0,85	0,120	1,5	75
5	4824	34,6	3,2	3060	0,23	70	1	6	0,27	51	0,12	0,01	0,75	0,130	1,3	80
6	4800	23,8	2	3540	0,34	76	2,5	8	0,2	15	0,15	0	0,8	0,108	1,45	70
7	4776	22,9	1	4270	0,37	58	0	8	0,25	20	0,1	0,01	0,9	0,113	1,35	60
8	4752	20,9	1,7	4140	0,56	76	0,5	8	0,27	17	0,06	0	0,8	0,132	1,4	65
9	4728	35,5	1,9	4190	0,74	60	2	8	0,26	20	0,08	0	0,7	0,115	1,3	55
10	4704	13,2	0,3	3910	0,3	72	1	6	0,2	18	0,1	0	0,75	0,127	1,35	75
11	4680	11	0,5	3950	0,58	76	2	6	0,19	22	0,12	0,01	0,85	0,121	1,4	65
12	4656	18,2	0,3	4310	0,33	70	2	7	0,25	30	0,13	0	0,9	0,124	1,45	80
13	4632	18,2	0,4	6380	0,6	73	0,5	9	0,25	20	0,15	0	0,9	0,114	1,5	70
14	5232	16,8	0,4	3460	0,25	70	1	6	0,2	30	0,1	0	0,8	0,110	1,35	70
15	5256	30,7	0,7	3550	0,51	60	1	7	0,18	30	0,06	0	0,9	0,107	1,4	60
16	5280	23,6	0,8	2980	0,62	75	0,5	7	0,2	30	0,08	0	0,85	0,112	1,45	65
17	5304	25,4	2	3040	0,54	70	2	9	0,18	30	0,07	0	0,85	0,113	1,5	75
18	5328	19,8	1,8	2270	0,63	60	1	8	0,2	20	0,18	0	0,75	0,120	1,3	80
19	5352	31	1,0	4790	0,6	65	2	6	0,19	20	0,15	0	0,9	0,130	1,45	70
20	5376	39	0,4	4360	0,33	70	3	7	0,21	20	0,1	0	0,9	0,108	1,35	60

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 1)		
Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий	13	Самостоятельное изучение материала раздела Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире

Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения	14	Подготовка доклада и презентации по практическому заданию к разделу 2 Основные направления развития энергосберегающих технологий
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (курс 1, сессия 1–2)		
Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий	30	Самостоятельное изучение материала раздела Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире
Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения	30	Подготовка доклада и презентации по практическому заданию к разделу 2 Основные направления развития энергосберегающих технологий
Общий объем по модулю/семестру, часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Комплексная переработка сырья.
2. Сокращение энергетических затрат.
3. Замкнутые водооборотные циклы.
4. Внедрение процессов эффективной переработки отходов.
5. Рациональное размещение промышленных предприятий.
6. Основные тенденции изменения природы под влиянием производственной деятельности.
7. Перечень приоритетных задач в области техногенной безопасности.
8. Классификация негативных факторов техногенной среды.
9. Таксономия в области техногенной безопасности.
10. Глобализация и технический прогресс.
11. Физическая среда обитания человека и условия поддержания ее в оптимальном состоянии.
12. Опасные техногенные зоны, носители техногенной опасности.
13. Возникновение техногенной опасности.
14. Уровни техногенной опасности.

- 15.Элементы разрушительного воздействия техногенной среды на систему «человек-среда обитания».
- 16.Критерии техногенной безопасности.
- 17.Проблемы природной и техногенной безопасности и направления перспективных исследований.
- 18.Научные постановки системных задач техногенной безопасности.
- 19.Внедрение новых технологических процессов получения традиционных материалов.
20. Сквозной техногенный ресурсный цикл.
- 21.Оборотный техногенный ресурсный цикл.
- 22.Управление ресурсными циклами.
23. Кругооборот энергии и вещества.
24. Научные принципы использования возобновляемых источников энергии.
- 25.Основные направления экологизации экономического развития РФ.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Велькин, В. И. Возобновляемая энергетика и энергосбережение : учебник / В. И. Велькин, Я. М. Щелоков, С. Е. Щеклеин ; под общ. ред. В. И. Велькина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 312 с. : ил., табл. – (Учебник УрФУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699017> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-3122-2. – Текст : электронный.
2. Жук, В. Л. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях : учебное пособие : [16+] / В. Л. Жук, В. И. Заика, И. В. Тупилко ; под ред. А. А. Троянского. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 212 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617698> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0730-4. – Текст : электронный.
3. Барочкин, Е. В. Общая энергетика : учебное пособие / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е. Барочкин ; под ред. Е. В. Барочкина ; науч. ред. В. Н. Виноградов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 314 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618431> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0759-5. – Текст : электронный.
4. Головатый, С. Е. Охрана окружающей среды и энергосбережение : учебное пособие / С. Е. Головатый, В. А. Пашинский. – Минск : РИПО, 2021. – 316 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697620> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр.: с. 300. – ISBN 978-985-7253-95-1. – Текст : электронный.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

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
27. Принцип работы теплоэлектростанций.
28. Использование различных ископаемых видов топлива для производства электроэнергии
29. Экологические аспекты работы теплоэлектростанций
30. Преимущества и недостатки эксплуатации теплоэлектростанций
31. Принцип работы гидроэлектростанций
32. Экологические аспекты эксплуатации гидроэлектростанций
33. Гидроэлектростанции России и мира
34. Преимущества и недостатки эксплуатации гидроэлектростанций
35. Принцип действия атомных электростанций
36. Экологические аспекты эксплуатации атомных станций
37. Атомные станции России и мира
38. Преимущества и недостатки эксплуатации атомных электростанций

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. Велькин, В. И. Возобновляемая энергетика и энергосбережение : учебник / В. И. Велькин, Я. М. Щелоков, С. Е. Щеклеин ; под общ. ред. В. И. Велькина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 312 с. : ил., табл. – (Учебник УрФУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699017> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-3122-2. – Текст : электронный.
2. Жук, В. Л. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях : учебное пособие : [16+] / В. Л. Жук, В. И. Заика, И. В. Тупилко ; под ред. А. А. Троянского. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 212 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617698> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0730-4. – Текст : электронный.
3. Барочкин, Е. В. Общая энергетика : учебное пособие / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е. Барочкин ; под ред. Е. В. Барочкина ; науч. ред. В. Н. Виноградов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 314 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618431> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0759-5. – Текст : электронный.
4. Головатый, С. Е. Охрана окружающей среды и энергосбережение : учебное пособие / С. Е. Головатый, В. А. Пашинский. – Минск : РИПО, 2021. – 316 с. : ил., табл., схем. – Режим

доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697620> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр.: с. 300. – ISBN 978-985-7253-95-1. – Текст : электронный.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<i>ИТОГО:</i>	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 с оценкой.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

Модуль 1 ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ (Семестр 1)

Раздел 1. Внедрение энергосберегающих технологий

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы контрольной работы.

Код контролируемой компетенции УК-1

1. Тенденции развития прогрессивных технологий в добывающей промышленности.
2. Тенденции развития прогрессивных технологий в обрабатывающей промышленности.
3. Инвариантные технологии инновационных проектов.
4. Технологии автоматизированного управления объектами и производствами.
5. Процессы промышленного природопользования как объекты эколого-экономического анализа и прогнозирования, природоохранительное законодательство.
6. Организация инновационной деятельности на промышленных предприятиях.
7. Технологический паспорт отходов.

Код контролируемой компетенции ОПК-1

8. Планирование природоохранной деятельности на предприятии.
9. Направления совершенствования природоохранной деятельности на предприятии.
10. Концепция малоотходной технологии.
11. Методологические аспекты оценки и освоения потенциала ресурсосбережения.
12. Основные направления малоотходных технологий в горной промышленности.
13. Основные направления малоотходных технологий в строительной индустрии.
14. Основные направления малоотходных технологий на транспорте.
15. Основные направления малоотходных технологий в металлургии.
16. Основные направления малоотходных технологий в машиностроении.
17. Основные направления малоотходных технологий в химической промышленности.
18. Основные направления малоотходных технологий в нефтеперерабатывающей промышленности.
19. Основные направления малоотходных технологий в горной промышленности.
20. Основные направления малоотходных технологий в агропромышленном секторе.
21. Прогнозы последствий взаимодействия человека с природой.
22. Критерии экологичности технологических процессов.
23. Методы снижения негативного воздействия промышленных объектов на растительность и животный мир.
24. Основные направления экологизации экономики.
25. Потребление природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.

Раздел 2. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения

Форма рубежного контроля – эссе

Код контролируемой компетенции ПК-1, ПК-2.

Основываясь на информации докладов по теме «Традиционные, возобновляемые и альтернативные источники энергии» необходимо изложить свой взгляд по вопросу наиболее приемлемых способов получения электроэнергии на сегодняшний день с учетом современных условий.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Модуль 1 (Семестр 1)

Код контролируемой компетенции УК-1

1. Понятие о природопользовании как о междисциплинарном научном направлении
2. Развитие представлений о природопользовании
3. Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе общественного развития
4. Роль природных условий и ресурсов в жизни общества
5. Предмет и задачи Природопользования
6. Формы природопользования в России
7. Этносоциальные аспекты природопользования
8. Природные ресурсы и проблемы их использования. Концепция ресурсных циклов.
9. Природно-ресурсный потенциал
10. Классификация природных ресурсов
11. Охрана природных ресурсов
12. Учет природных ресурсов
13. Рациональное и нерациональное природопользование
14. Ресурсные циклы. Безотходные и малоотходные технологии
15. Принципы рационализации систем природопользования
16. Концепция коэволюции общества и природы
17. Основные проблемы, связанные с использованием невозобновляемых источников энергии
18. Снижение выбросов в энергетике
19. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования
20. Основные механизмы управления природопользованием
21. Управление природопользованием и экологическая политика
22. Российская концепция рационального природопользования и западная концепция устойчивого развития

Код контролируемой компетенции ОПК-1

23. Концепция геотехнических систем.
24. Экологическая оценка: определение, основные составляющие процесса, характерные черты и особенности.
25. Нормируемые параметры наружной и внутренней среды.
26. Инженерные изыскания при разработке предпроектной и проектной документации.
27. Экологические изыскания при разработке предпроектной и проектной документации.
28. Порядок сбора информации о состоянии окружающей среды.
29. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза.
30. Общий порядок оценки воздействия промышленных технологий на окружающую среду.
31. Методология исследований по оценке воздействия на природную среду.
32. Практическая значимость оценки воздействия на окружающую среду.
33. Устойчивость загрязнений и загрязнителей в природной среде.
34. Связь и взаимовлияние природы и техногенного общества.
35. Сквозной техногенный ресурсный цикл.

36. Обратный техногенный ресурсный цикл.
37. Циркуляционный техногенный ресурсный цикл.
38. Роль технических регламентов и ГОСТов в обеспечении экобезопасности.
39. Геохимическая устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям.
40. Горнопромышленный техногенез.
41. Формирование техногенных вод, почв, донных отложений, рельефа.
42. Свойства и режимы ландшафтов, определяющие геохимическую устойчивость.
43. Научно-технический прогресс и конкурентоспособность технологий.
44. Роль технологии и технологической инфраструктуры в современной экономике.
45. Физико-химические основы современных промышленных технологий.
46. Промышленные технологии и технический прогресс.
47. Влияние технического прогресса на создание принципиально новых промышленных технологий.
48. Комплексная переработка сырья.
49. Сокращение энергетических затрат.
50. Замкнутые водооборотные циклы.
51. Внедрение новых технологических процессов получения традиционных материалов.

Код контролируемой компетенции ПК-1

52. Нефтехимия и безотходная технология.
53. Безотходная техническая система.
54. Современные технологии переработки нефти и газа.
55. Экономические аспекты прогрессивной безотходной технологии.
56. Особенности безотходного производства.
57. Разработка прогрессивных технологий переработки жидких отходов производства.
58. Разработка прогрессивных технологий переработки твердых отходов производства.
59. Принципы переработки мелкодисперсных отходов.
60. Основные способы переработки и утилизации полимерных отходов.
61. Анализ мусоросжигательных технологий.
62. Основы технологии заготовок и переработки древесины.
63. Твердые бытовые отходы – альтернативное топливо.
64. Использование в нефтегазовых отраслях экономики высоких технологий, инновационных методов и решений.
65. Процесс переработки нефтяного сырья.
66. Технологические процессы предприятий по перегонке нефти.
67. Отходы промышленных предприятий и методы их утилизации и переработки на примере предприятий строительного комплекса.
68. Техногенные источники минерального сырья в топливно-энергетической промышленности.
69. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся на полигонах захоронения отходов.
70. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся при разработке месторождений угля.
71. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся на предприятиях черной металлургии.
72. Утилизация и вторичное использование автопокрышек.
73. Особенности технологии переработки шламов.
74. Основные направления научных исследований в области создания безотходных технологий агропромышленного сектора экономики.
75. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся на предприятиях черной металлургии.
76. Утилизация и вторичное использование автопокрышек.
77. Особенности технологии переработки шламов.

Код контролируемой компетенции ПК-2

78. Природные ресурсы и условия их рационального использования.
79. Рациональное природопользование и аспекты его предпочтения.
80. Нефтехимия и безотходная технология.
81. Безотходная техническая система.
82. Современные технологии переработки нефти и газа.
83. Экономические аспекты прогрессивной безотходной технологии.
84. Особенности безотходного производства.
85. Разработка прогрессивных технологий переработки жидких отходов производства.
86. Разработка прогрессивных технологий переработки твердых отходов производства.
87. Принципы переработки мелкодисперсных отходов.
88. Основные способы переработки и утилизации полимерных отходов.
89. Анализ мусоросжигательных технологий.
90. Основы технологии заготовок и переработки древесины.
91. Твердые бытовые отходы – альтернативное топливо.
92. Использование в нефтегазовых отраслях экономики высоких технологий, инновационных методов и решений.
93. Процесс переработки нефтяного сырья.
94. Технологические процессы предприятий по перегонке нефти.
95. Отходы промышленных предприятий и методы их утилизации и переработки на примере предприятий строительного комплекса.
96. Техногенные источники минерального сырья в топливно-энергетической промышленности.
97. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся на полигонах захоронения отходов.
98. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся при разработке месторождений угля.
99. Техногенные источники минерального сырья, формирующиеся на предприятиях черной металлургии.
100. Утилизация и вторичное использование автопокрышек.
101. Особенности технологии переработки шламов.
102. Основные направления научных исследований в области создания безотходных технологий агропромышленного сектора экономики.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Велькин, В. И. Возобновляемая энергетика и энергосбережение : учебник / В. И. Велькин, Я. М. Щелоков, С. Е. Щеклеин ; под общ. ред. В. И. Велькина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 312 с. : ил., табл. – (Учебник УрФУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699017> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-3122-2. – Текст : электронный.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Жук, В. Л. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях : учебное пособие : [16+] / В. Л. Жук, В. И. Заика, И. В. Тупилко ; под ред. А. А. Троянского. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 212 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617698> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0730-4. – Текст : электронный.

2. Барочкин, Е. В. Общая энергетика : учебное пособие / Е. В. Барочкин, М. Ю. Зорин, А. Е. Барочкин ; под ред. Е. В. Барочкина ; науч. ред. В. Н. Виноградов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 314 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618431> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0759-5. – Текст : электронный.

3. Головатый, С. Е. Охрана окружающей среды и энергосбережение : учебное пособие / С. Е. Головатый, В. А. Пашинский. – Минск : РИПО, 2021. – 316 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697620> (дата обращения: 22.03.2023). – Библиогр.: с. 300. – ISBN 978-985-7253-95-1. – 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/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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.

Главным результатом служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету с оценкой**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 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) 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью*, реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686	Протокол заседания кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности № 9 от «25» апреля 2023 года	01.09.2023
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

и.о. декана факультета

политических и социальных технологий

/Пивнева С.В./

28.03.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	13
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	13
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	13
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	16
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	17
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	17
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	17
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	17
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	17
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	19
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	20
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	21
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	22
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) 22	
5.1.1. Основная литература.....	22
5.1.2. Дополнительная литература.....	22
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	23
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	23
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	24
5.4.1. Средства информационных технологий.....	24
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:	24
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	25
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	25
5.6. Образовательные технологии	26

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 №897, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности» разработана рабочей группой в составе: канд. пед. наук, доцент Крапивка С.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета социальных и политических технологий. Протокол № 7 от «28» марта 2023 года.

Заведующий кафедрой
канд. пед. наук, доцент

(подпись)

С.В. Крапивка

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

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор

(подпись)

Н.И. Гданский

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества факультета политических и социальных технологий

В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – «ОВЗ») теоретических знаний и практических умений и навыков в области информационных технологий с последующим применением в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- формировать знание приемов использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации для работы с информацией в изучаемой предметной области профессиональных знаний;
- формировать умение поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья;
- формировать умение осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с учебными и профессиональными задачами;
- формировать умение использовать альтернативные средства коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности;
- формировать умение использовать специальные информационные и коммуникационные технологии в индивидуальной и коллективной будущей профессиональной деятельности, в организации и осуществлении научно-исследовательской деятельности.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, УК-4.

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

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знает принципы хранения, передачи и обработки информации с привлечением адаптированных технических и программных средств
		УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации.	Умеет выбирать и применять методы и средства адаптированных информационных
		УК-1.3. Вырабатывает	

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
		стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	технологий в профессиональной деятельности Владеет практическими навыками работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов с применением адаптированных технических и программных средств
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Составляет в соответствии с нормами государственного языка РФ и иностранного языка документы для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на мероприятиях различного формата, включая международные УК-4.3. Принимает участие в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Знает состав и принципы использования современных адаптированных коммуникационных технологий Умеет применять адаптированные коммуникационные технологии в профессиональной деятельности Владеет практическими навыками работы со средствами адаптированных коммуникационных технологий, навыками коммуникации в 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) составляет 2 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			

Лекционные занятия	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0			
Практические занятия	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0			
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСАХ	72	72			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1		Курс 2	
		Сессия 1-2	Сессия 3-4	Сессия 1-2	Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8			
Лекционные занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0			
Практические занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0			
Самостоятельная работа обучающихся	60	60			
Контроль промежуточной аттестации	4	4			
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ 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	Практические занятия	из них: в форме индивидуальной подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме индивидуальной подготовки	
Модуль 1 (Семестр 1)										
Раздел 1. Технологии использования адаптированной компьютерной техники в процессах сбора, хранения и обработки информации	36	18	18	10		8				
Тема 1.1. Использование адаптированной компьютерной техники в процессах сбора, хранения информации	18	10	8	4		4				
Тема 1.2. Использование адаптированной компьютерной техники в процессах обработки информации	18	8	10	6		4				
Раздел 2. Использование информационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности пользователями с ограниченными возможностями здоровья	27	9	18	10		8				
Тема 2.1. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности пользователями с ОВЗ	15	5	10	6		4				
Тема 2.2. Использование информационных технологий	12	4	8	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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	
в научно-исследовательской деятельности пользователями с ОВЗ										
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Форма промежуточной аттестации: зачет	Зачет с оценкой									
Общий объем, часов	72	27	36	20		16				

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
				Лекционные занятия	из них: в форме	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	
Модуль 1 (Курс 1 Сессии 1-2)										
Раздел 1. Технологии использования адаптированной компьютерной техники в	36	32	4	2		2				

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
				Лекционные занятия <i>из них: в форме</i>	Практические занятия <i>из них: в форме практической</i>	<i>наблюдения за поведением</i>	<i>из них: в форме практической</i>				
процессах сбора, хранения и обработки информации											
Тема 1.1. Использование адаптированной компьютерной техники в процессах сбора, хранения информации	18	16	2	1	1						
Тема 1.2. Использование адаптированной компьютерной техники в процессах обработки информации	18	16	2	1	1						
Раздел 2. Использование информационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности пользователями с ограниченными возможностями здоровья	32	28	4	2	2						
Тема 2.1. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности пользователями с ОВЗ	16	14	2	1	1						
Тема 2.2. Использование информационных технологий в научно-исследовательской деятельности пользователями с ОВЗ	16	14	2	1	1						
Контроль промежуточной аттестации (час)	4										
<i>Форма промежуточной</i>	Заче										

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
				Лекционные занятия из них: в форме	Практические занятия из них: в форме практической	Лабораторная работа из них: в форме практической				
аттестации: зачет	т с оцен кой									
Общий объем, часов	72	60	8	4	4					

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Технологии использования адаптированной компьютерной техники в процессах сбора, хранения и обработки информации.

Перечень изучаемых элементов содержания

Современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения. Тифлотехнические средства для студентов с нарушениями зрения. Тифлотехнические средства реабилитации. Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями зрения) в процессах сбора, хранения и обработки информации. Использование брайлевской техники, видеоувеличителей, программ синтезаторов речи, программ невидимого доступа к информации. Сурдотехнические средства для студентов с нарушениями слуха. Сурдотехнические средства реабилитации. Приемы использования сурдотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями слуха) в процессах сбора, хранения и обработки информации. Использование индивидуальных слуховых аппаратов и звукоусиливающей аппаратуры.

Тема 1.1. Название темы Использование адаптированной компьютерной техники в процессах сбора, хранения информации

Перечень изучаемых элементов содержания

Современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения. Тифлотехнические средства для студентов с нарушениями зрения. Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями зрения) в процессах сбора и хранения информации. Использование брайлевской техники, видеоувеличителей, программ синтезаторов речи, программ невидимого доступа к информации. Сурдотехнические средства для студентов с нарушениями слуха. Сурдотехнические средства реабилитации. Приемы использования

сурдотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями слуха) в процессах сбора и хранения информации.

Тема 1.2. Название темы *Использование адаптированной компьютерной техники в процессах обработки информации*

Перечень изучаемых элементов содержания

Тифлотехнические средства реабилитации. Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями зрения) в процессах обработки информации. Приемы использования сурдотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями слуха) в процессах обработки информации. Использование индивидуальных слуховых аппаратов и звукоусиливающей аппаратуры

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Адаптированная компьютерная техника

Форма практического задания: дискуссии; аналитическое задание, практическая работа.

Пример аналитического задания: провести анализ средств адаптации компьютерной техники (составить таблицу, построить диаграммы).

Пример практического задания: с помощью адаптированной компьютерной техники (по нозологиям) выполнить:

- а) поиск заданной информации в файловой системе и в сети Интернет;
- б) копирование, перемещение, удаление и восстановление файлов;
- в) копирование и вставку данных;
- г) ввод данных (текстовые и табличные данные), вывод данных на печать;
- д) настройку параметров операционной системы, прикладных программ (программ обработки текстовых и табличных данных, программ подготовки презентаций).

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – защита реферата

Темы рефератов:

1. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушением зрения.
2. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушением слуха.
3. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушением зрения и слуха.
4. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
5. Универсальные адаптированные средства.
6. Приёмы для адаптации текста в соответствии с особенностями и возможностями восприятия.
7. Адаптивные способы работы в текстовых процессорах.
8. Адаптивные способы работы в табличных процессорах.
9. Адаптивные возможности программ создания презентаций.
10. Адаптивные возможности обработки графической информации.

РАЗДЕЛ 2. Использование информационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности пользователями с ограниченными возможностями здоровья.

Перечень изучаемых элементов содержания

Специальные возможности операционных систем для пользователей с ограниченными возможностями. Ассистивные технологии в профессиональной и научно-исследовательской деятельности: программы распознавания речи, фильтры клавиатуры, сенсорные экраны, эргономичные клавиатуры и мыши, джойстики, трекболы, программы экранной клавиатуры.

Информационные технологии обработки текстовых данных в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Информационные технологии обработки табличных данных в профессиональной и научно-исследовательской деятельности. Средства анализа и визуализации данных.

Информационные технологии подготовки презентаций по результатам профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Информационные технологии работы в библиографических и реферативных базах данных.

Тема 2.1. Название темы Использование информационных технологий в профессиональной деятельности пользователями с ОВЗ

Перечень изучаемых элементов содержания

Специальные возможности операционных систем для пользователей с ограниченными возможностями здоровья. Ассистивные технологии в профессиональной деятельности: программы распознавания речи, фильтры клавиатуры, сенсорные экраны, эргономичные клавиатуры и мыши, джойстики, трекболы, программы экранной клавиатуры.

Информационные технологии обработки текстовых данных в профессиональной деятельности.

Информационные технологии обработки табличных данных в профессиональной деятельности. Средства анализа и визуализации данных.

Информационные технологии подготовки презентаций по результатам профессиональной и деятельности.

Тема 2.2. Название темы Использование информационных технологий в научно-исследовательской деятельности пользователями с ОВЗ

Перечень изучаемых элементов содержания

Ассистивные технологии в научно-исследовательской деятельности.

Информационные технологии обработки текстовых данных в научно-исследовательской деятельности.

Информационные технологии обработки табличных данных в научно-исследовательской деятельности. Средства анализа и визуализации экспериментальных данных.

Информационные технологии подготовки презентаций по научно-исследовательской деятельности.

Информационные технологии работы в библиографических и реферативных базах данных.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Использование информационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности пользователями с ограниченными возможностями здоровья.

Форма практического задания: дискуссии; аналитическое задание, практическая работа.

Пример аналитического задания: провести анализ использования информационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности пользователями с ограниченными возможностями здоровья.

Примеры практических заданий:

1. Задачи на обработку текстовых данных по предметной области, связанной с профессиональной деятельностью, с применением адаптированных средств.
2. Задачи на обработку табличных данных по предметной области, связанной с профессиональной деятельностью, с применением адаптированных средств.
3. Задачи по практической работе с библиографическими и реферативными базами данных.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля – защита реферата

Темы рефератов:

1. Специальные возможности и операционных систем семейства Windows.
2. Ассистивные технологии операционных систем семейства Windows.
3. Специальные возможности операционных систем семейства Linux.
4. Ассистивные технологии операционных систем семейства Linux.
5. Специальные возможности операционных систем семейства MacOS.
6. Ассистивные технологии операционных систем семейства MacOS.
7. Специальные возможности и мобильных операционных систем
8. Ассистивные технологии мобильных операционных систем.
9. Технологии работы с реферативными базами данных.
10. Ассистивные технологии работы с реферативными базами данных.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. (семестр 1)		
Раздел 1. Технологии использования адаптированной компьютерной техники в процессах сбора, хранения и обработки информации	8	Подготовка реферата
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Использование информационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности пользователями с ограниченными возможностями здоровья	4	Подготовка реферата
	5	Самостоятельное
Тема 2.1. Использование информационных технологий в		

профессиональной деятельности пользователями с ОВЗ Тема 2.2. Использование информационных технологий в научно-исследовательской деятельности пользователями с ОВЗ		изучение материала раздела/темы
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	
Общий объем по дисциплине, часов	27	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. курс 1 сессии 1-2		
Раздел 1. Технологии использования адаптированной компьютерной техники в процессах сбора, хранения и обработки информации Тема 1.1. Использование адаптированной компьютерной техники в процессах сбора, хранения информации Тема 1.2. Использование адаптированной компьютерной техники в процессах обработки информации	14	Подготовка реферата
	18	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Использование информационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности пользователями с ограниченными возможностями здоровья Тема 2.1. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности пользователями с ОВЗ Тема 2.2. Использование информационных технологий в научно-исследовательской деятельности пользователями с ОВЗ	12	Подготовка реферата
	16	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Общий объем по модулю/ парам сессий, часов	60	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. 1. Компьютерная техника, оснащенная альтернативными устройствами ввода-вывода информации для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
2. Приемы использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации (для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата).
3. Альтернативные клавиатуры, электронные указывающие устройства.

Перечень тем рефератов к Разделу 1:

1. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушением зрения.
2. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушением слуха.
3. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушением зрения и слуха.
4. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
5. Универсальные адаптированные средства.

6. Приёмы для адаптации текста в соответствии с особенностями и возможностями восприятия.
7. Адаптивные способы работы в текстовых процессорах.
8. Адаптивные способы работы в табличных процессорах.
9. Адаптивные возможности программ создания презентаций.
10. Адаптивные возможности обработки графической информации.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/509820> (дата обращения: 30.03.2023).

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, 2023. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08278-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515520> (дата обращения: 29.03.2023).

Дополнительная литература

1. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512725> (дата обращения: 29.03.2023).

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2: учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/512726> (дата обращения: 30.03.2023).

3. Михальчи, Е. В. Инклюзивное образование: учебник и практикум для вузов / Е. В. Михальчи. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04943-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515308> (дата обращения: 29.03.2023).

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Средства автоматизации работы с текстовыми данными.
2. Совместная работа с текстовыми документами.
3. Защита текстовых документов.
4. Средства анализа больших данных.
5. Автоматизация работы с электронными таблицами.
6. Совместная работа с табличными документами.
7. Защита табличных документов.
8. Сравнительная характеристика текстовых процессоров.
9. Сравнительная характеристика табличных процессоров.

10. Работа с наукометрическими показателями в реферативных базах данных.

Перечень тем рефератов к Разделу 2:

1. Специальные возможности и операционных систем семейства Windows.
2. Ассистивные технологии операционных систем семейства Windows.
3. Специальные возможности операционных систем семейства Linux.
4. Ассистивные технологии операционных систем семейства Linux.
5. Специальные возможности операционных систем семейства MacOS.
6. Ассистивные технологии операционных систем семейства MacOS.
7. Специальные возможности и мобильных операционных систем
8. Ассистивные технологии мобильных операционных систем.
9. Технологии работы с реферативными базами данных.
10. Ассистивные технологии работы с реферативными базами данных.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/509820> (дата обращения: 30.03.2023).

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, 2023. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08278-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515520> (дата обращения: 29.03.2023).

Дополнительная литература

1. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512725> (дата обращения: 29.03.2023).

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2: учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/512726> (дата обращения: 30.03.2023).

3. Михальчи, Е. В. Инклюзивное образование: учебник и практикум для вузов / Е. В. Михальчи. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04943-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515308> (дата обращения: 29.03.2023).

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения бально-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате бально-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-бальной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с бально-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, практические и аналитические задания.
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10

практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел -1 «Технологии использования адаптированной компьютерной техники в процессах сбора, хранения и	УК-1	защита реферата	1. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушением зрения. 2. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушением слуха. 3. Адаптированные средства для пользователей

	обработки информации»			компьютера с нарушением зрения и слуха. 4. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушениями опорно-двигательного аппарата. 5. Универсальные адаптированные средства. 6. Приёмы для адаптации текста в соответствии с особенностями и возможностями восприятия. 7. Адаптивные способы работы в текстовых процессорах. 8. Адаптивные способы работы в табличных процессорах. 9. Адаптивные возможности программ создания презентаций. 10. Адаптивные возможности обработки графической информации.
2.	Раздел -2 «Использование информационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности пользователями с ограниченными возможностями здоровья»	УК-4	защита реферата	1. Специальные возможности и операционных систем семейства Windows. 2. Ассистивные технологии операционных систем семейства Windows. 3. Специальные возможности операционных систем семейства Linux. 4. Ассистивные технологии операционных систем семейства Linux. 5. Специальные возможности операционных систем семейства MacOS. 6. Ассистивные технологии операционных систем семейства MacOS. 7. Специальные возможности и мобильных операционных систем 8. Ассистивные технологии мобильных операционных систем. 9. Технологии работы с реферативными базами данных. 10. Ассистивные технологии

				работы с реферативными базами данных.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенции	Вопросы /задания
УК-1	Теоретический блок вопросов 1. Современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения. 2. Тифлотехнические средства для студентов с нарушениями зрения. 3. Тифлотехнические средства реабилитации. 4. Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации. 5. Использование брайлевской техники, видеоувеличителей, программ синтезаторов речи, программ невизуального доступа к информации. 6. Сурдотехнические средства для студентов с нарушениями слуха. 7. Сурдотехнические средства реабилитации. 8. Приемы использования сурдотехнических средств реабилитации. 9. Адаптированные средства для пользователей компьютера с нарушениями опорно-двигательного аппарата. 10. Специальные возможности операционных систем для пользователей с ограниченными возможностями. 11. Ассистивные технологии в профессиональной и научно-исследовательской деятельности: программы распознавания речи, фильтры клавиатуры, сенсорные экраны, эргономичные клавиатуры и мыши, джойстики, трекболы, программы экранной клавиатуры.
УК-4	12. Информационные технологии обработки текстовых данных в профессиональной и научно-исследовательской деятельности. 13. Средства автоматизации работы с тестовыми данными. 14. Информационные технологии обработки табличных данных в профессиональной и научно-исследовательской деятельности. 15. Средства анализа и визуализации данных. 16. Средства анализа больших данных. 17. Автоматизация работы с электронными таблицами. 18. Информационные технологии подготовки презентаций по результатам профессиональной и научно-исследовательской деятельности. 19. Информационные технологии работы в библиографических и реферативных базах данных. 20. Работа с наукометрическими показателями в реферативных базах данных.

Коды контролируемой компетенции	Вопросы /задания
УК-1	Практические задания 1. С помощью адаптированной компьютерной техники (по нозологиям) выполнить поиск заданной информации в файловой системе и в сети Интернет, копирование, перемещение, удаление и восстановление файлов, копирование и вставку данных. ввод данных (текстовые и табличные данные), вывод данных на печать, настройку параметров операционной системы, прикладных программ (программ обработки текстовых и табличных данных, программ подготовки презентаций). 2. Задачи на обработку текстовых данных по предметной области, связанной с профессиональной деятельностью, с применением адаптированных средств.
УК-4	3. Задачи на обработку табличных данных по предметной области, связанной с профессиональной деятельностью, с применением адаптированных средств. 4. Задачи по практической работе с библиографическими и реферативными базами

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. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509820> (дата обращения: 30.03.2023).

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, 2023. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08278-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515520> (дата обращения: 29.03.2023).

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, 2023. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512725> (дата обращения: 29.03.2023).

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2: учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/512726> (дата обращения: 30.03.2023).

3. Михальчи, Е. В. Инклюзивное образование: учебник и практикум для вузов / Е. В. Михальчи. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04943-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515308> (дата обращения: 29.03.2023).

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров/практических занятий.

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 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.

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.

Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля)

5.4.1. Средства информационных технологий

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

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	Описание электронного ресурса	Используемый для

№	электронного ресурса		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 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, адаптационными средствами).

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, адаптационными средствами).

5.6. Образовательные технологии

При реализации дисциплины применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор

конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

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 политических и социальных технологий на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686	Протокол заседания Ученого совета № 7 от «28» марта 2023 года.	01.09.2023
2.			
3.			
4.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

политических и социальных наук

Е.А. Петрова

«26» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«РЕАЛИЗАЦИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБЩЕСТВЕ»**

Направление подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность

«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения

Очная, заочная

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося.....	
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	10
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	14
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	14
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	15
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	19
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	21
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	21
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	21
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	21
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	23
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	24
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	31
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	31
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	31
5.1.1. Основная литература.....	31
5.1.2. Дополнительная литература.....	31
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	32
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	32
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	33
5.4.1. Средства информационных технологий.....	33
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	34
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	34
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	34
5.6. Образовательные технологии.....	35
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	36

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Реализация возможностей в инклюзивном обществе» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Реализация возможностей в инклюзивном обществе» разработана рабочей группой в составе:

канд. пед. наук, доцента кафедры общественно-социальных институтов и социальной работы О.О. Афанасьевой; заведующего кафедрой инклюзивных социальных групп В.В. Сазоновой.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета политических и социальных наук Протокол № 10 от «29» марта 2023 года.

Заведующий кафедрой
кандидат педагогических наук

В.В. Сазонова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Региональная благотворительная
общественная организация «Центр
лечебной педагогики»

И.С. Двукраева

(подпись)

ГБОУ Школа 2031, учитель-дефектолог и
куратор службы психолого-
педагогического сопровождения

О.Б. Дудко

(подпись)

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

д. псих. н., профессор кафедры
инклюзивных социальных групп РГСУ

С.Н. Сорокоумова

(подпись)

МБОУ «Образовательный центр
«Созвездие» (г. Красногорск), директор

С.Н. Сюрин

(подпись)

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о *процессах инклюзивного образования* с последующим применением в *области профессиональной деятельности* в сфере образования, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать предпосылки профессионального мировоззрения будущих педагогов, работающих в условиях инклюзивного образовательного пространства.
2. Познакомить обучающихся с системой образовательных услуг, предоставляемых лицам с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.
3. Дать характеристику группе лиц с ОВЗ, требующими применения технологий возможностей.
4. Сформировать систему знаний о средствах реабилитации, необходимых для обеспечения доступности среды для обучающихся с ОВЗ в инклюзивном образовании.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-4, УК-5, УК-6 в соответствии с учебным планом.

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

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Кон и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Коммуникация	УК-4	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Составляет в соответствии с нормами государственного языка РФ и иностранного языка документы для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на мероприятиях различного	Знать: принципы построения социального взаимодействия; современные коммуникативные технологии Уметь: составлять в соответствии с нормами русского языка деловую; Организовать общение в соответствии с потребностями

			формата, включая международные УК-4.3. Принимает участие в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	совместной деятельности Владеть: готовностью к установлению контакта, развитию коммуникации, в том числе с применением современных коммуникативных технологий.
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Имеет представление о сущности и принципах анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.2. Демонстрирует способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом различия этических, религиозных и ценностных систем представителей различных культур.	Знать: принципы, инструменты и методы межкультурного взаимодействия Уметь: учитывать разнообразие культур и особенности личности при формировании предложения образовательных услуг для выстраивания траектории инклюзивного образования взаимодействия Владеть: навыками межкультурного общения; готовностью обеспечивать создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Выбирает приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста. УК-6.2. Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, 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) составляет 72 часа (2 зачетные единицы). По дисциплине предусмотрен зачет с оценкой.

Очная форма обучения

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

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1	
		Сессия 1-2	Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8	
Лекционные занятия	4	4	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Практические занятия	4	4	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Иная контактная работа			
Самостоятельная работа обучающихся	60	60	

Контроль промежуточной аттестации	4	4	
Форма промежуточной аттестации		зачет с оценкой	
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	Практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Консультации / Иная	из них: в форме
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1. Человек с инвалидностью как объект реализации возможностей в инклюзивном обществе	28	10	18	10		8					
Тема 1.1. Проблемы и ресурсы лиц с различными заболеваниями	15	5	10	6		4					
Тема 1.2. Принципы взаимодействия в инклюзивном обществе	13	5	8	4		4					
Раздел 2. Нормативно-правовое регулирование формирования инклюзивного общества	35	17	18	10		8					
Тема 2.1. Нормативно-правовые основания реализация	15	7	8	4		4					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме</i>	Практические занятия <i>из них: в форме</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме</i>	Консультации / Иная <i>из них: в форме</i>			
возможностей в инклюзивном обществе										
Тема 2.2. Средства обеспечения доступности для людей с инвалидностью различных объектов социальной инфраструктуры и услуг	20	10	10	6	4					
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
<i>Форма промежуточной аттестации (указать)</i>	Зачет с оценкой									
Общий объем, часов	72	27	36	20		16				

Заочной 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	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
Курс 1 (Сессии 1-2)											
Раздел 1. Человек с	36	32	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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
инвалидностью как объект реализации возможностей в инклюзивном обществе										
Тема 1.1. Проблемы и ресурсы лиц с различными заболеваниями	18	16	2	2						
Тема 1.2. Принципы взаимодействия в инклюзивном обществе	18	16	2	2						
Раздел 2. Нормативно-правовое регулирование формирования инклюзивного общества	32	28	4			4				
Тема 2.1. Нормативно-правовые основания реализации возможностей в инклюзивном обществе	16	14	2			2				
Тема 2.2. Средства обеспечения доступности для людей с инвалидностью различных объектов социальной инфраструктуры и услуг	16	14	2			2				
Контроль промежуточной аттестации (час)	4									
Форма промежуточной аттестации (указать)	Зачет с оценкой									

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	Практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
Общий объем, часов	72	60	8	4		4				

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ЧЕЛОВЕК С ИНВАЛИДНОСТЬЮ КАК ОБЪЕКТ РЕАЛИЗАЦИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБЩЕСТВЕ

Цель: изучить возможности включения человека с инвалидностью в социальную, образовательную культурную жизнь общества. его возможности, определить доступность объектов социальной инфраструктуры и услуг, возможности коммуникации в современном инклюзивном обществе.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общество, инвалидность, инклюзия, люди с инвалидностью. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями слуха. 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 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. Проблемы и ресурсы лиц с различными заболеваниями

Вопросы для самоподготовки:

1. Выделите социальные и психологические проблемы людей с инвалидностью.
2. Отношение общества к инвалидам.
3. Отношение инвалидов к обществу.
4. Назовите пространственно-средовые барьеры в окружающей среде.
5. Кто относится к категории малой и мобильной обильных групп населения (МГН)?
6. Определите соотношение понятий «универсальный дизайн» и «разумное приспособление».

Тема 1.2. Принципы взаимодействия в инклюзивном обществе

Вопросы для самоподготовки:

1. Назовите основные нормативно-правовые акты, предусматривающие регулирование параметров установки элементов без барьерной среды.
2. Назовите основные структурно-функциональные зоны и элементы зданий и сооружений, подлежащие адаптации для инвалидов и других МГН

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.

Форма практического задания: презентация.

1. Социальные проблемы людей с инвалидностью, препятствующие интеграции людей с инвалидностью в общество
2. Психологические проблемы, препятствующие интеграции людей с инвалидностью в общество
4. Расскажите о пространственных барьерах для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
5. Характеристика «жилой среды»
6. Особенности градостроительной среды
7. Безопасность при проектировании поселений в сельской местности.
8. Безопасность при проектировании малых городов.
9. Особенности проектирования городов при больших промышленных комбинатах.
10. Принцип удобства в градостроительной и архитектурной политике.
11. Гибкость в градостроительной и архитектурной политике.
12. Простота использования в градостроительной и архитектурной политике
13. Понятность информации в градостроительной и архитектурной политике.
14. Допустимость ошибок в градостроительной и архитектурной политике.
15. Минимальные физические усилия в градостроительной и архитектурной политике.
16. Соответствие размеров и габаритов пространства в градостроительной и архитектурной политике.
17. Особенности проявления инвалидности и этика построения коммуникации с людьми, имеющими инвалидность:
 - По зрению
 - По слуху

- Речь
- НОДА
- Умственная отсталость
- Психические заболевания
- РАС

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

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 без барьерной среды для инвалидов. Нормативное регулирование параметров установки элементов без барьерной 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 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования».

Тема 2.1. Нормативно-правовые основания реализации возможностей в инклюзивном обществе

Вопросы для самоподготовки:

1. Законодательные акты Российской Федерации, содержащие основные права людей с инвалидностью.
2. Динамика изменений госпрограммы «Доступная среда» с 2011 по настоящее время. Какие показатели, блоки изменились? Чем это объяснить?

Тема 2.2. Средства обеспечения доступности для людей с инвалидностью различных объектов социальной инфраструктуры и услуг в инклюзивном обществе

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 2.

Форма практического задания: 1) презентация, 2) доклад с презентацией

- 1) Подготовьте презентацию с примерами нарушений принципов проектирования градостроительной и архитектурной среды в современном городе (фото, видео личных наблюдений) (опираясь на законодательство, расскажите, как должно быть правильно).
- 2) Презентуйте одно техническое средство обеспечения доступности с подробным описанием его устройства и представлением ассортиментного ряда подобных устройств.

Примерный перечень тем докладов к разделу 2:

1. Опыт ОАЭ в формировании инклюзивного общества
2. Опыт Японии в формировании инклюзивного общества
3. Опыт Кореи в формировании инклюзивного общества
1. Опыт США в формировании инклюзивного общества
2. Опыт Канады в формировании инклюзивного общества
3. Опыт Великобритании в формировании инклюзивного общества.
4. Опыт Германии в формировании инклюзивного общества.
5. Опыт Франции в формировании инклюзивного общества

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

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1. (семестр 1)		
Раздел 1. Человек с инвалидностью как объект реализации возможностей в инклюзивном обществе	4	Презентация
	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС
	2	Тестирование
Раздел 2. Нормативно- правовое регулирование защиты личности в инклюзивном обществе	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС
	5	Тестирование
	6	Подготовка презентации с докладом
Общий объем по модулю/семестру, часов	27 часов	

Заочной формы обучения)

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Курс 1 (Сессии 1-2)		
Раздел 1. Человек с инвалидностью как объект реализации возможностей в инклюзивном обществе	10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС
	10	Подготовка презентации с докладом
	12	Тестирование
Раздел 2. Нормативно- правовое регулирование защиты личности в инклюзивном обществе	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС
	9	Подготовка презентации с докладом
	10	Тестирование
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60 часов	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Зарубежный опыт инклюзивного образования: Франция
2. Зарубежный опыт инклюзивного образования: Англия
3. Зарубежный опыт инклюзивного образования: США
4. Зарубежный опыт инклюзивного образования: Германия

5. Зарубежный опыт инклюзивного образования: Швеция
6. Современные проблемы инклюзивного образования.
7. Исторические вехи инклюзивного образования
8. Теоретические основы инклюзивного образования
9. Инклюзивное образование в России и за рубежом
10. Возможные модели инклюзивного образования детей с ОВЗ.

Примерный вариант тестовых заданий:

1. **В какой стране мира впервые начали учить детей с ОВЗ и инвалидностью?**
 - 1) Испания
 - 2) Франция
 - 3) Германия
2. **Дети с каким нарушением развития стали обучаться первыми?**
 - 1) Глухие
 - 2) Слепые
3. **Образовательная интеграция для учащихся с нормативным развитием предусматривает:**
 - 1) расположение в классе за одной партой с ребенком с ОВЗ и инвалидностью;
 - 2) свободу выбора обучения в обычном или инклюзивном классе;
 - 3) обязанность помогать в обучении детям с ограниченными возможностями и инвалидностью.
4. **Возраст обращения в ПМПК для проведения обследования и получения рекомендаций обучающимся с ОВЗ и инвалидностью:**
 - 1) от 0 до 18 лет
 - 2) до окончания ими образовательных организаций, реализующих основные или адаптированные общеобразовательные программы
 - 3) от 0 до 23 лет
5. **Основной установкой дефектолога, реализующего инклюзивную практику, является:**
 - 1) каждый ребенок способен учиться при создании тех или иных специальных условий
 - 2) некоторые дети не способны к обучению
 - 3) дети с ОВЗ и инвалидностью должны учиться в специализированных школах

Перечень тем докладов с презентацией к Разделу 1:

1. Опишите модели получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в регионе Вашего проживания (опираясь на статистические данные и данные из открытых источников).
2. Раскройте предпосылки организации инклюзивного образования за рубежом; в нашей стране.
3. Раскройте сущность понятия «нормализация».
4. Перечислите и раскройте модели интеграции в нашей стране.
5. В каких нормативных документах дано определение «инклюзивное образование»?

6. Перечислите известные Вам модели инклюзивного образования. Назовите по 3 «за» и «против» для любой модели.
7. Требования к доступности образовательной организации для инклюзии.
8. Направления работы по формированию инклюзивной культуры в плане развития образовательной среды в ОО?
9. Взаимодействие образовательной организации с учреждениями: психолого-педагогическими и медико-социальными центрами, образовательными организациями при реализации инклюзивного обучения.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

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: 28.04.2023).

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: 28.04.2023).

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Разработка проблем инклюзивного обучения в различных научных дисциплинах.
2. Инклюзивное обучение детей с ОВЗ и инвалидностью в России.
3. Инклюзивное обучение детей с ОВЗ и инвалидностью за рубежом.
4. Особенности личностного развития ребенка с ОВЗ и инвалидностью в процессе реализации инклюзивного обучения.
5. Выбор моделей инклюзии в зависимости от глубины и структуры дефекта развития у детей с ОВЗ и инвалидностью.
6. Алгоритмы внедрения инклюзивного обучения детей с проблемами в развитии в широкую практику образования.

Примерный вариант тестовых заданий:

1. (выберите один из вариантов ответа)

Международный документ, в котором не упоминается понятие «инвалид»

- а) «Всемирная декларация по обучению для всех»
- б) «Конвенция ООН о правах ребенка»
- в) «Саламанская декларация и Рамки действий по образованию лиц с особыми потребностями»
- г) «Дакарские рамки действий»

2. (выберите один из вариантов ответа)

Модель обучения детей, которой соответствует данное положение: общество должно обеспечивать условия жизни, максимально приближенные к нормальным:

- а) медицинская модель

- б) модель включения
- в) модель нормализации

3.(выберите один из вариантов ответа)

Модель интегрированного обучения детей, при которой дети с уровнем психофизического и речевого развития, соответствующим или близким к возрастной норме, по 1-2 человека на равных воспитываются в массовых группах (классах), получая постоянную коррекционную помощь учителя-дефектолога специальной группы или класса (Малофеев Н.Н., Шматко Н.Д.):

- а) частичная интеграция.
- б) комбинированная интеграция.
- в) временная интеграция.

4.(выберите один из вариантов ответа)

Понятия социальной и педагогической интеграции в специальную педагогику ввела:

- а) Н.М. Назарова
- б) Л.М. Шипицина
- в) М.И. Никитина
- г) Л.С. Волкова

5.(выберите один из вариантов ответа)

Название пути развития интеграции, которому характерно разрушение дифференцированной системы обучения как традиционной формы специального образования и искусственное внедрение западных моделей интегрированного обучения (Н.Н. Малофеев):

- а) революционный путь
- б) эволюционный путь
- в) реформационный путь
- г) формационный путь

6. (выберите один из вариантов ответа)

Автор, который ввел в теорию и политику современного образования понятие инклюзии:

- а) И. Дено
- б) Д. Мерсер
- в) М. Уилл
- г) У. Бронфенбреннер

7.(выберите один из вариантов ответа)

Автор экосистемной концепции (модели) интеграции детей с особыми потребностями в общество:

- а) У. Хэберлин
- б) Г. Фойзер
- в) Г. Райзер
- г) А Зандер

8. (установите правильный порядок ответов)

Хронологическая последовательность этапов (моделей) обучения детей с особенностями развития:

- а) модель включения
- б) модель нормализации
- в) медицинская модель

Перечень тем докладов с презентацией к Разделу 2:

1. Проект внедрения инклюзивного обучения детей с ОВЗ и инвалидностью в общеобразовательную организацию.
2. Суть и основные положения концепции инклюзивного обучения лиц со специальными образовательными потребностями.
3. Понятие инклюзивного обучения и воспитания детей с ОВЗ и инвалидностью.
4. Анализ нормативно-правовой базы инклюзивного обучения в Международных документах.
5. Анализ нормативно-правовой базы инклюзивного обучения в Российской Федерации.
6. Инклюзивное и совместное обучение: обоснование их принципиальных различий.
7. Внешние условия эффективной инклюзии ребенка с проблемами в развитии.
8. Внутренние условия эффективной инклюзии детей с ОВЗ и инвалидностью.
9. Модели инклюзивного обучения: анализ и характеристики.
10. Инклюзивное обучение детей с ОВЗ и инвалидностью как новая образовательная практика.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

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).

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и за текстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения, по сути, поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ, по сути, этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
<i>ИТОГО:</i>	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 с оценкой.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенций	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел 1. Человек с инвалидностью как объект реализации возможностей в инклюзивном обществе	УК-4	Тестирование	6. В какой стране мира впервые начали учить детей с ОВЗ и инвалидностью? 4) Испания 5) Франция 6) Германия 7. Дети с каким нарушением развития стали обучаться первыми? 3) Глухие 4) Слепые 8. Образовательная интеграция для учащихся с нормативным развитием предусматривает: 4) расположение в классе за одной партой с ребенком с ОВЗ и инвалидностью; 5) свободу выбора обучения в обычном или инклюзивном классе; 6) обязанность помогать в обучении детям с ограниченными возможностями и инвалидностью. 9. Государство гарантирует бесплатно для лиц с инвалидностью: 1) услуги сурдопереводчика 2) питание 3) учебники 10. Рекомендации ПМПК необходимы для: 1) разработки индивидуального учебного плана 2) разработки адаптированной образовательной программы 3) разработки ФГОС

				11. Организационные модели ПМПК: 1) отсутствуют 2) вариативны 3) стандартны 12. Возраст обращения в ПМПК для проведения обследования и получения рекомендаций обучающимся с ОВЗ и инвалидностью: 4) от 0 до 18 лет 5) до окончания ими образовательных организаций, реализующих основные или адаптированные общеобразовательные программы 6) от 0 до 23 лет 13. Основной установкой дефектолога, реализующего инклюзивную практику, является: 4) каждый ребенок способен учиться при создании тех или иных специальных условий 5) некоторые дети не способны к обучению 6) дети с ОВЗ и инвалидностью должны учиться в специализированных школах 14. Какие образовательные программы необходимы для реализации инклюзивного образовательного процесса: 1) коррекционная образовательная программа как составная часть общеобразовательной программы, 2) адаптированная основная общеобразовательная программа, 3) адаптированная образовательная программа, 4) дополнительная образовательная программа, 5) дополнительная профессиональная программа? 1) Необходимы все программы 2) Необходимы программы 4, 5 3) Необходимы программы 1, 2, 3 15. Какое специальное оборудование для детей с нарушением слуха может быть в образовательном учреждении, реализующим инклюзивную практику из перечисленных: 1) таблички с названиями помещений по Брайлю; 2) табло «Бегущая строка», Световая индикация начала и конца урока, FM - системы для индивидуальной и групповой работы;

				3) специальный стул на колесах и с высокой спинкой.
2.	Раздел -2 «Нормативно- правовое регулирование формирования инклюзивного общества»	УК-5	Презентация	Форма практического задания: 1) презентация, 2) доклад с презентацией Примерный перечень тем докладов с разработкой презентации к разделу 2: 1. Опишите модели получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в регионе Вашего проживания (опираясь на статистические данные и данные из открытых источников). 2. Опыт работы общеобразовательных учреждений Москвы по внедрению инклюзивного образования детей с отклонениями в развитии. 3. Опыт работы общеобразовательных учреждений Ленинградской области по внедрению инклюзивного образования детей с отклонениями в развитии. 4. Опыт работы общеобразовательных учреждений Владимирской области по внедрению инклюзивного образования детей с отклонениями в развитии. 5. О перспективах инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья в Белгородском регионе. 6. Школа инклюзивного образования «Ковчег». 7. Опыт работы общеобразовательных организаций Самарской области по внедрению инклюзивного образования детей с отклонениями в развитии. 8. Формирование толерантного отношения к детям с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзивного образования.
		УК-6	Тестирование	Примерный вариант тестовых заданий: 9. (выберите один из вариантов ответа) Международный документ, в котором не упоминается понятие «инвалид» а) «Всемирная декларация по обучению для всех» б) «Конвенция ООН о правах ребенка» в) «Саламанская декларация и Рамки действий по образованию лиц с особыми потребностями» г) «Дакарские рамки действий» 10. (выберите один из вариантов ответа)

				Модель обучения детей, которой соответствует данное положение: общество должно обеспечивать условия жизни, максимально приближенные к нормальным: а) медицинская модель б) модель включения в) модель нормализации 11. (выберите один из вариантов ответа) Модель интегрированного обучения детей, при которой дети с уровнем психофизического и речевого развития, соответствующим или близким к возрастной норме, по 1-2 человека на равных воспитываются в массовых группах (классах), получая постоянную коррекционную помощь учителя-дефектолога специальной группы или класса(Малофеев Н.Н., Шматко Н.Д.): а) частичная интеграция. б) комбинированная интеграция. в) временная интеграция. 12. (выберите один из вариантов ответа) Понятия социальной и педагогической интеграции в специальную педагогику ввела: а) Н.М. Назарова б) Л.М. Шипицина в) М.И. Никитина г) Л.С. Волкова 13. (выберите один из вариантов ответа) Название пути развития интеграции, которому характерно разрушение дифференцированной системы обучения как традиционной формы специального образования и искусственное внедрение западных моделей интегрированного обучения (Н.Н. Малофеев): а) революционный путь

			б) эволюционный путь в) реформационный путь г) формационный путь 14. (выберите один из вариантов ответа) Автор кооперативно-деятельностной концепции (модели) интеграции детей с особыми потребностями в общество: а) У. Хэберлин б) Г. Фойзер в) Г. Райзер г) А Зандер 15. (выберите один из вариантов ответа) Характеристика модели экстернальной педагогической интеграции (Н.Н. Малофеев, Н.М. Назарова и др.) а) взаимодействие специального и массового образования. б) интеграция внутри системы специального образования. в) адаптация ребенка с отклонениями в развитии в общую систему социальных отношений и взаимодействий прежде всего в рамках той образовательной среды, в которую он интегрируется. 16. (выберите один из вариантов ответа) Название концепции (модели) интеграции детей с особыми потребностями в общество, которую характеризует следующий тезис – в процессе интеграции происходит естественное по желанию детей сочетание и смена фаз кооперации с фазами индивидуализации в деятельности: а) экосистемная б) кооперативно-деятельностная в) реально-процессуальная г) медико-философская 17. (выберите один из вариантов ответа)

				Автор, который ввел в теорию и политику современного образования понятие инклюзии: а) И. Дено б) Д. Мерсер в) М.Уилл г) У. Бронфенбреннер 18. (выберите один из вариантов ответа) Автор экосистемной концепции (модели) интеграции детей с особыми потребностями в общество: а) У. Хэберлин б) Г. Фойзер в) Г. Райзер г) А Зандер 19. (установите правильный порядок ответов) Хронологическая последовательность этапов (моделей) обучения детей с особенностями развития: а) модель включения б) модель нормализации в) медицинская модель 20. (установите соответствие между элементами двух множеств) Международная правовая основа инклюзивного образования: <table><tr><td>а) Дакарские рамки действий</td><td>1 2006 г.</td></tr><tr><td>б) Конвенция ООН о правах ребенка</td><td>2 1989 г.</td></tr><tr><td>в) Саламанская декларация и Рамки действий по образованию лиц с особыми потребностями</td><td>3 2000 г.</td></tr><tr><td>г) Конвенция ООН о защите прав инвалидов</td><td>4 1994 г.</td></tr></table>	а) Дакарские рамки действий	1 2006 г.	б) Конвенция ООН о правах ребенка	2 1989 г.	в) Саламанская декларация и Рамки действий по образованию лиц с особыми потребностями	3 2000 г.	г) Конвенция ООН о защите прав инвалидов	4 1994 г.
а) Дакарские рамки действий	1 2006 г.											
б) Конвенция ООН о правах ребенка	2 1989 г.											
в) Саламанская декларация и Рамки действий по образованию лиц с особыми потребностями	3 2000 г.											
г) Конвенция ООН о защите прав инвалидов	4 1994 г.											

			21. (выберите два и более вариантов ответа) Показатели когнитивного компонента сформированности инклюзивной компетентности педагога (по Юсуповой В.Б.): а) совокупность мотивов разных групп, направленных на осуществление педагогической деятельности в условиях инклюзивного обучения. б) адекватно оценивать результаты своей познавательной и квазипрофессиональной деятельности, замечать свои ошибки и стремиться их исправить. в) знание и понимание специфики работы, технологий и методик педагогической деятельности в условиях инклюзивного обучения. г) знание и понимание проблем детей с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся вместе с нормально развивающимися сверстниками. 22. (введите ответ в поле) – это подход в образовательной политики США и Европы, когда ученики с инвалидностью общаются со сверстниками на праздниках, в различных досуговых программах, а если они даже и включены в классы массовой школы, то прежде всего для того, чтобы повысить свои возможности социальных контактов, но не для достижения образовательных целей. 23. (выберите два и более вариантов ответа) К внешним условиям, которые обеспечивают эффективную интеграцию детей с особыми образовательными потребностями, относятся (Малофеев Н.Н., Шматко Н.Д.): а) раннее выявление нарушений (на первом году жизни) и проведение коррекционной работы с первых месяцев жизни, так как в этом случае можно достичь принципиально иных результатов в развитии ребенка, которые позволят ему обучаться в массовом учреждении. б) уровень психофизического и речевого развития, соответствующий возрастной норме или близкий к ней. в) возможность овладения общим образовательным стандартом в предусмотренные

				для нормально развивающихся детей сроки. г) наличие возможности оказывать интегрированному ребенку эффективную квалифицированную коррекционную помощь

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды, контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-4	Задание: разработать презентацию на тему: 1. Алгоритмы внедрения инклюзивного обучения детей с проблемами в развитии в широкую практику образования». 2. Внедрение инклюзии детей с ОВЗ и инвалидностью в ОО: перспективы и проблемы.
УК-5	Задание: написать реферат на тему: «Формирование толерантного отношения к детям с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзивного образования»
УК-6	Задание: разработать профессиограмму педагога, осуществляющего инклюзивное образование лиц с ОВЗ и инвалидностью.

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, 2023. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05409-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/515541> (дата обращения: 10.03.2023).
2. Артпедагогика и арттерапия в специальном и инклюзивном образовании: учебник для вузов / Е. А. Медведева [и др.]; под редакцией Е. А. Медведевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06713-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515317>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Типовая модель работы инклюзивной площадки движения «Абилимпикс» в рамках инклюзивных смен на базе детских центров: учебное пособие / составители Д. А. Баутин [и др.]. — Москва: ИППО, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-6048311-3-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/249824> (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических занятий.

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.

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;
- 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 дифференцированному зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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. UserGate
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) 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) *«Реализация возможностей в инклюзивном обществе»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

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

При освоении дисциплины (модуля) *«Реализация возможностей в инклюзивном обществе»* предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Реализация возможностей в инклюзивном обществе»* 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

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 социальных и политических наук на основании Федерального государственного образовательного стандарта Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от «29» марта 2023 года	01.09.2023
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 руководителя
факультета экологии и
природоохранной деятельности
А.Н. Островский

25 апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И
ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы <i>магистратуры</i> , 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).....	7
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	20
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	20
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	21
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	27
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	28
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	28
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	28
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	28
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	28
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	29
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	30
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля обучающихся по дисциплине (модулю).....	30
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	33
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	35
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) 35	
5.1.1. Основная литература.....	35
5.1.2. Дополнительная литература.....	35
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	36
5.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	37
5.4. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	38

5.4.1. Средства информационных технологий.....	38
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	38
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	38
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	39
5.6. Образовательные технологии.....	39
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	40

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Надзор и контроль в сфере природообустройства и водопользования» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Надзор и контроль в сфере природообустройства и водопользования» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В. канд. тех. наук, доцент, Арсланбекова Ф. Ф. канд. биол. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности
(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
д-р мед. наук



(подпись) Т.П. Яковлева

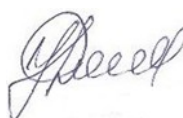
Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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



(подпись) С.П. Карпачёв

ЗАО «ДСК-7» (г. Москва)
Начальник службы промышленной
безопасности и охраны труда



(подпись) Н.С. Колпаков

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Надзор и контроль в сфере природообустройства и водопользования» заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современном уровне проведения надзора и контроля в сфере безопасности и направлениях их применения, ознакомлении с основными нормативными актами в области надзора и контроля в области природообустройства и водопользования.

Изучением дисциплины (модуля) достигается формирование у студентов глубоких знаний в области практики применения нормативно-правового регулирования в сфере природообустройства и водопользования.

Задачи дисциплины (модуля):

- приобретение студентами знаний в сфере правового регулирования отношений в сфере природообустройства и водопользования;
- изучение системы нормативно-правовых актов и органов, осуществляющих надзор за их выполнением в области природообустройства и водопользования;
- ознакомление студентов с основными органами государственной власти по осуществлению надзора и контроля за исполнением законодательства на предприятии и в промышленности;
- формирование у будущих специалистов навыков планирования системных мероприятий для технико-экономического и социального развития общества в Российской Федерации;
- воспитательными задачами преподавания учебной дисциплины является развитие социально-личностных и профессионально значимых качеств: гражданственность; патриотизм; глубокое уважение к закону и идеалам правового государства; чувство профессионального долга; организованность; коммуникативность; общая и научно-исследовательская культура.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: УК-1; ОПК-4 и ПК-2, в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации.
		УК- 1.2	Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур

	основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации.	анализа проблем, классифицировать ситуацию по характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски
		УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
	ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	ОПК – 4.1 Знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.	Знать: основные подходы к систематизации и обобщению экспериментальных и практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения.
		ОПК – 4.2 Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей	Уметь: обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять и внедрять перспективные направления.
		ОПК – 4.3 Способен структурировать знания в области природообустройства и водопользования.	Владеть: навыками обобщения и оценки результатов исследований, резюмирования и аргументированного отстаивания своих решений.
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования
		ПК-2.2 Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга.	Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
		ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

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 3 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	56	56
Лекционные занятия	30	30
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	24	24
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	34	34
Контроль промежуточной аттестации	18	18
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	108

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	2 курс
		Сессии 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	14	14
Лекционные занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	85	85
Контроль промежуточной аттестации	9	9

Форма промежуточной аттестации	Экзамен	
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	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	Консультации	из них: в форме практической подготовки
Раздел 1. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.	29	11	18	10		8					
Тема 1.1. Государственный надзор в сфере хозяйствующих субъектов.	13	5	8	4		4					
Тема 1.2. Государственный надзор за промышленной безопасностью опасных производственных объектов.	16	6	10	6		4					
Раздел 2. Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности	29	11	18	10		8					
Тема 2.1. Ведомственный контроль	15	5	10	6		4					
Тема 2.2. Общественный контроль	14	6	8	4		4					
Раздел 3. Контроль в сфере безопасности на уровне организации	32	12	20	10		8				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	Консультации	из них: в форме практической подготовки
Тема 3.1. Методы контроля в сфере безопасности	16	6	10	6		4					
Тема 2.2. Экологическое сопровождение деятельности предприятий.	16	6	10	4		4				2	
Контроль промежуточной аттестации (час)	18										
Общий объем, часов	108	34	56	30		24				2	

Заочной 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	Консультации	из них: в форме практической подготовки
Раздел 1. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.	32	28	4	2		2					
Тема 1.1. Государственный надзор в сфере хозяйствующих субъектов.	18	14	4	2		2					
Тема 1.2. Государственный надзор	14	14									

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	Консультации	из них: в форме практической подготовки
за промышленной безопасностью опасных производственных объектов.											
Раздел 2. Ведомственный и общественный контроль и надзор в сфере безопасности	30	28	2	2							
Тема 2.1. Ведомственный контроль и надзор	16	14	2	2							
Тема 2.2. Общественный контроль и надзор	14	14									
Раздел 3. Контроль в сфере безопасности на уровне организации	37	29	8	4		2				2	
Тема 3.1. Методы контроля в сфере безопасности	19	15	4	2		2					
Тема 2.2. Экологическое сопровождение деятельности предприятий.	18	14	4	2						2	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	108	85	14	8		4				2	

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Общая часть

Тема 1.1. Государственный надзор в сфере хозяйствующих субъектов

Перечень изучаемых элементов содержания

Организация надзора и контроля за состоянием охраны труда, промышленной безопасности, охраны окружающей среды, пожарной безопасности, профилактики чрезвычайных ситуаций. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности: Федеральная инспекция труда (Рострудинспекция), Государственной инспекции труда; Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), Управление Ростехнадзора по регионам; Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека (Роспотребнадзор), Государственный пожарный надзор (Роспожнадзор); Федеральная служба по техническому регулированию (Ростехрегулирование); Федеральное агентство по строительству и жилищно- коммунальному хозяйству. Принципы деятельности государственных органов надзора и контроля. Объекты контроля. Задачи, основные полномочия, права и обязанности государственных органов надзора и контроля.

Тема 1.2. Государственный надзор за промышленной безопасностью опасных производственных объектов.

Перечень изучаемых элементов содержания

Основы государственной Задачи федерального государственного надзора в области промышленной безопасности. Нормативные правовые акты РФ в области промышленной безопасности. Предмет госнадзора. Факторы, влияющие на состояние промышленной безопасности в РФ. Концепция совершенствования государственной политики в области промышленной безопасности на период до 2030 года. Основные направления реализации Концепции. Основные этапы и ожидаемые результаты реализации Концепции. Цель и содержание государственного надзора и контроля в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Система Ростехнадзора: структура, функции, полномочия. Объекты государственного надзора и контроля за безопасным ведением работ в промышленности. Общая характеристика полномочий государственных органов РФ в области управления техносферной безопасностью. Основные направления совершенствования государственных механизмов обеспечения безопасности.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема 1.1. Государственный надзор в сфере хозяйствующих субъектов

Форма практического задания: Практико-аналитическое задание

Задание 1.

Ответьте на вопросы:

1. Современное состояние системы обеспечения промышленной безопасности.
2. Методы регулирования в области промышленной безопасности и их дифференциация.
3. Методы оценки эффективности и качества государственного контроля в области обеспечения промышленной безопасности.
4. Заключение экспертизы промышленной безопасности объекта.

Тема 1.2. Государственный надзор за промышленной безопасностью опасных производственных объектов.

Ответьте на вопросы:

1. Опасные производственные объекты и их регистрация в государственном реестре.
2. Производственный контроль за соблюдением промышленной безопасности.
3. Техническое расследование причин аварий на промышленных предприятиях.
4. Нормативно-правовые акты по безопасности.

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

Примеры тестовых заданий

1. Согласно Федеральному закону от 31.07.2020 № 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации" к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в области государственного контроля (надзора) относятся:

А. Реализация на территории соответствующего субъекта Российской Федерации единой государственной политики в сфере государственного контроля (надзора), в том числе в области обеспечения прав граждан, организаций при осуществлении регионального государственного контроля (надзора).

Б. Организация и осуществление регионального государственного контроля (надзора) на территории соответствующего субъекта Российской Федерации.

В. Иные полномочия в соответствии с настоящим Федеральным законом, а в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, в соответствии с другими федеральными законами.

Г. Все вышеперечисленные пункты.

2. Объектами государственного контроля (надзора), муниципального контроля, согласно Федеральному закону от 31.07.2020 № 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации", могут являться:

А. Граждане, юридические лица и индивидуальные предприниматели.

Б. Здания, помещения, сооружения, линейные объекты, территории, включая водные, земельные и лесные участки, оборудование, устройства, предметы, материалы, транспортные средства, компоненты природной среды, природные и природно-антропогенные объекты, другие объекты, которыми граждане и организации владеют и (или) пользуются, компоненты природной среды, природные и природно-антропогенные объекты, не находящиеся во владении и (или) пользовании граждан или организаций, к которым предъявляются обязательные требования.

В. Все вышеперечисленные пункты.

3. Рассматривать дела об административных правонарушениях от органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих региональный государственный контроль в области технического состояния самоходных машин и других видов техники имеют право:

А. Руководители территориальных органов федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный транспортный надзор, их заместители, иные должностные лица федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный транспортный надзор, уполномоченные на осуществление федерального государственного транспортного надзора (государственные транспортные инспектора).

Б. Главные государственные инженеры-инспекторы субъектов Российской Федерации по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники, их заместители.

В. Начальники линейных отделов (управлений) полиции на транспорте, их заместители.

4. Согласно Федеральному закону от 31.07.2020 № 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации" выездная проверка проводится в случае:

А. Если не представляется возможным удостовериться в полноте и достоверности сведений, которые содержатся в находящихся в распоряжении контрольного (надзорного) органа или в запрашиваемых им документах и объяснениях контролируемого лица.

Б. Если при документарной проверке не представляется возможным удостовериться в полноте и достоверности сведений, содержащихся в уведомлении о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности и иных имеющихся в распоряжении органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля документах юридического лица, индивидуального предпринимателя.

В. Если при документарной проверке не представляется возможным оценить соответствие деятельности юридического лица, индивидуального предпринимателя обязательным требованиям или требованиям, установленным муниципальными правовыми актами, без проведения соответствующего мероприятия по контролю.

5. Что является результатом предоставления государственной услуги по проведению технического осмотра тракторов, самоходных дорожно-строительных и иных машин и прицепов к ним:

А. Выдача акта технического осмотра.

Б. Выдача свидетельства о прохождении технического осмотра.

В. Выдача дубликата свидетельства о прохождении технического осмотра.

Г. Все вышеперечисленное.

6. Государственная регистрация техники, принадлежащей иностранным гражданам и лицам без гражданства, временно пребывающим на территории Российской Федерации, а также признанным беженцами или получившим временное убежище:

А. Не производится.

Б. Производится только после предоставления иностранным гражданином или лицом без гражданства, временно пребывающим на территории Российской Федерации, а также признанным беженцами или получившим временное убежище документов о регистрации по месту жительства.

В. Производится с внесением в систему учета адреса, указанного в отрывной части уведомления о прибытии иностранного гражданина или лица без гражданства в место пребывания.

7. Органы, осуществляющие государственный надзор за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники, рассматривают дела об административных правонарушениях:

А. Предусмотренных статьями 8.22, 8.23 (в части техники, поднадзорной указанным органам), статьей 9.3, статьей 12.37 (в части техники, поднадзорной указанным органам), частями 1 и 2 статьи 14.43, статьей 14.44, частью 1 статьи 19.22 (в части техники, поднадзорной указанным органам) Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Б. Предусмотренных статьями 8.22, 8.23 (в части техники, поднадзорной указанным органам), статьей 9.3 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

В. Предусмотренных статьями 8.22, 8.23 (в части техники, поднадзорной указанным органам), статьей 9.3, статьей 12.37 (в части техники, поднадзорной указанным органам), статьей 19.22 (в части техники, поднадзорной указанным органам) Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

8. Разрешены ли регистрационные действия в случаях, когда собственниками машин являются лица, не достигшие 16-летнего возраста.

А. Разрешены, с согласия родителей (усыновителей) или органов опеки и попечительства.

Б. Разрешены, от имени собственника только их родителями (усыновителями) или органами опеки и попечительства.

В. Государственная регистрация техники, принадлежащей физическим лицам, не достигшим возраста 16 лет, осуществляется за одним из родителей, усыновителем либо опекуном (попечителем).

Г. Регистрационные действия запрещены.

9. Согласно Федеральному закону от 31.07.2020 № 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации" взаимодействие с контролируемым лицом осуществляется при проведении следующих контрольных (надзорных) мероприятий:

А. Контрольная закупка.

Б. Рейдовый осмотр.

В. Выборочный контроль.

Г. Все вышеперечисленное.

10. Нарушение правил государственной регистрации транспортных средств в случае, если регистрация обязательна, влечет наложение административного штрафа:

А. На граждан в размере от одной тысячи пятисот до двух тысяч рублей; на должностных лиц - от двух тысяч до трех тысяч пятисот рублей; на юридических лиц - от пяти тысяч до десяти тысяч рублей.

Б. На граждан в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей; на должностных лиц - от двух тысяч до трех тысяч рублей; на юридических лиц - от трех тысяч до десяти тысяч рублей.

В. На граждан в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей; на должностных лиц - от двух тысяч до пяти тысяч рублей; на юридических лиц - от пяти тысяч до десяти тысяч рублей.

РАЗДЕЛ 2. Ведомственный и общественный контроль и надзор в сфере безопасности

Перечень изучаемых элементов содержания:

Ведомственный контроль за выполнением требований безопасности (промышленной, пожарной, экологической, ядерной, охраны труда и т. д.). Контрольные функции технической инспекции профсоюзов в сфере безопасности труда. Административно- общественный контроль за состоянием безопасности в организации

Тема 2.1. Ведомственный контроль и надзор

Перечень изучаемых элементов содержания

Ответственность за нарушение законодательных и нормативных требований безопасности: дисциплинарная, административная, материальная, уголовная. Принятие

нормативных правовых актов (нормотворческая деятельность); контроль и надзор; управление государственным имуществом; оказание государственных услуг. Специальные функции в сфере обороны и безопасности страны, защиты и охраны государственной границы, борьбы с преступностью, общественной безопасности, контрольно-надзорные функции.

Тема 2.2. Общественный контроль и надзор

Перечень изучаемых элементов содержания

Задачи и функции службы ОТ по контролю требований безопасности в организации. Основные функции и права уполномоченных по ОТ профсоюзов по систематическому контролю условий и охраны труда. Комитеты (комиссии) по охране труда в организации, их роль в контроле и обеспечении требований безопасности на предприятии. Профсоюзные инспекторы труда, уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профсоюзов

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Тема 2.1. Ведомственный контроль и надзор

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к теме 2.1.:

1. Ответственность за нарушение законодательных и нормативных требований безопасности.
2. Дисциплинарная ответственность.
3. Административная ответственность.
- Программа дисциплины "Надзор и контроль в сфере безопасности"; 20.03.01 "Техносферная безопасность".
- Страница 14 из 24.
4. Материальная ответственность.
5. Уголовная ответственность.
6. Экологическая экспертиза, цель, задачи, виды.
7. Экологический аудит: понятие, виды и порядок проведения.
8. Экологическая сертификация.
9. Экологический мониторинг.
10. Санитарно-гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы.
11. Задачи и функции службы охраны труда по контролю требований безопасности в организации.
12. Аттестация рабочих мест как элемент контроля условий и охраны труда.
13. Аудит - система проверки эффективности управления охраной труда по обеспечению безопасности и предотвращению инцидентов.
14. Инспекция рабочего места по шведской методике, проверяемые участки и проверяемые факторы.
15. Финская система Элмери по повседневному наблюдению и контролю окружающей среды и условиям труда.
16. Критерии оценки: производственные процессы; порядок и чистота;
17. Безопасность при работах с оборудованием;
18. Факторы ОС; эргономика; проходы и проезды;

19. Возможности для спасения и оказания первой помощи.
20. Британский метод оценки рисков по принципу пяти шагов

Тема 2.2. Общественный контроль и надзор

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к теме 2.2.:

1. Главное управление Государственной противопожарной службы МЧС России (Госпожнадзор);
2. Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование);
3. Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству и др.
4. Задачи, права и обязанности органов госнадзора в сфере безопасности.
5. Задачи и функции службы ОТ по контролю требований безопасности в организации.
6. Основные функции и права уполномоченных по ОТ профсоюзов по систематическому контролю условий и охраны труда.
7. Комитеты (комиссии) по охране труда в организации, их роль в контроле.
8. Обеспечение требований безопасности на предприятии.
9. Ведомственный контроль за выполнением требований охраны труда.
10. Контрольные функции технической инспекции профсоюзов в сфере безопасности труда.
11. Экологическая экспертиза.
12. Классификация измерений. Основные характеристики измерений. Погрешности измерений.
13. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики измерительных средств.
14. Требования к отбору проб воздуха. Устройства для отбора проб воздуха
15. Виды проб. Технологический цикл пробоотбора.
16. Отбор проб в жидкие среды и на твердые сорбенты. Отбор проб в контейнеры. Криогенное концентрирование и концентрирование на фильтрах.
17. Расчетные методы экологического контроля атмосферного воздуха.
18. Методика расчета выбросов по характеристикам оборудования.
19. Расчет выбросов по удельным выделениям загрязняющих веществ на единицу массы расходуемого материала.
20. Методика расчета выбросов при производстве радиоэлектронной аппаратуры.
21. Методика расчета выбросов автотранспорта в районе регулируемого перекрестка.
22. Инструментальные методы экологического контроля. Контактные лабораторные методы.
23. Экспресс-методы экологического контроля.
24. Дистанционный экологический контроль.
25. Почвенный экологический контроль.

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 – контрольная работа.

Примеры заданий

1. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.
2. Организация надзора и контроля за состоянием охраны труда (ОТ), промышленной безопасности,
3. Организация надзора и контроля за охрану окружающей среды (ООС),
4. Организация надзора и контроля за пожарной безопасностью (ПБ),
5. Организация надзора и контроля за профилактику чрезвычайных ситуаций.
6. Задачи права и обязанности органов госнадзора в сфере безопасности.
7. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности: Федеральная инспекция труда, принципы деятельности и основные задачи, основные полномочия, права и обязанности государственных инспекторов труда;
8. Государственная инспекция труда в субъекте Федерации, основные задачи и функции, права и обязанности должностных лиц;
9. Госинспекция труда, организация деятельности Госинспекции труда;
10. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
11. Мониторинг источников воздействия.
12. Классификация источников воздействия.
13. Уровни экологического мониторинга.
14. Системы экологического мониторинга и их структурные схемы.
15. Экологическая экспертиза.

16. Классификация измерений. Основные характеристики измерений. Погрешности измерений.
17. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики измерительных средств.
18. Требования к отбору проб воздуха. Устройства для отбора проб воздуха
19. Виды проб. Технологический цикл пробоотбора.
20. Отбор проб в жидкие среды и на твердые сорбенты. Отбор проб в контейнеры.
21. Криогенное концентрирование и концентрирование на фильтрах.
22. Расчетные методы экологического контроля атмосферного воздуха.
23. Методика расчета выбросов по характеристикам оборудования.
24. Расчет выбросов по удельным выделениям загрязняющих веществ на единицу массы расходуемого материала.
25. Методика расчета выбросов при производстве радиоэлектронной аппаратуры.
26. Методика расчета выбросов автотранспорта в районе регулируемого перекрестка.
27. Инструментальные методы экологического контроля. Контактные лабораторные методы.
28. Экспресс-методы экологического контроля.
29. Дистанционный экологический контроль.
30. Почвенный экологический контроль.

РАЗДЕЛ 3. Контроль в сфере безопасности на уровне организации

Перечень изучаемых элементов содержания

Задачи и функции служб безопасности (охраны труда, промышленной безопасности, экологической и т.д.) по контролю требований безопасности в организации. Основные функции и права уполномоченных по охране труда профсоюзов по систематическому условий и охраны труда. Комитете (комиссия) по охране труда в организации, их роль в контроле и обеспечении требований безопасности в организации. Аудит – система проверки эффективности управления охраной труда, промышленной и экологической безопасности.

Тема 3.1. Методы контроля в сфере безопасности

Перечень изучаемых элементов содержания:

Этапы существования хозяйственного объекта. Основные принципы и этапы проведения экспертизы промышленной безопасности предпроектной документации. Основные принципы и этапы проведения экспертизы промышленной безопасности проектной документации. Основные принципы и этапы проведения экспертизы промышленной безопасности проектной документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта, на консервацию опасного производственного объекта, на ликвидацию опасного производственного объекта.

Тема 3.2. Экологическое сопровождение деятельности предприятий.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Экологически ориентированный рост экономики. Внедрение экологически эффективных инновационных технологий. Снижение негативного воздействия на окружающую среду. Экологически безопасное обращение с отходами. Экономическое регулирование инструментов охраны окружающей среды. Экономическое регулирование

рыночных инструментов обеспечения экологической безопасности. Экологическая безопасность на предприятии.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Тема 3.1. Методы контроля в сфере безопасности

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к теме 3.1.:

1. Значение воспроизводства основных фондов для повышения уровня техногенной безопасности.
2. Цель и назначение декларирования промышленной безопасности.
3. Организационно-правовые основы промышленной безопасности на предприятии.
4. Техническое расследование причин аварии на производстве.
5. Практика осуществления государственного регулирования в области промышленной безопасности в России и за рубежом.
6. Общие принципы организации надзорной деятельности в области промышленной безопасности.
7. Фазы развития чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
8. Государственное регулирование в природно-техногенной сфере.
9. Функции государственного пожарного надзора.
10. Права и обязанности должностных лиц органов государственного пожарного надзора.
11. Порядок подготовки специалистов по вопросам промышленной безопасности.
12. Обеспечение единой государственной политики при осуществлении лицензирования отдельных видов деятельности.
13. Права должностных лиц федерального государственного надзора в области промышленной безопасности.
14. Порядок организации работ по проведению технического расследования причин аварии на опасном производственном объекте.
15. Экономические механизмы регулирования в области промышленной безопасности.
16. Федеральный закон «О пожарной безопасности», его цель и сущность.
17. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», его цель и сущность.
18. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения», его цель и сущность.
19. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.
20. Методики оценки опасности объектов, содержащих пылеватые, горючие и взрывчатые вещества.
21. Опыт зарубежных стран в осуществлении надзора в области промышленной безопасности.
22. Современные опасности крупных промышленных аварий.
23. Инженерные изыскания на предпроектной и проектной стадии создания хозяйствующего субъекта.
24. Инженерно-геологические изыскания на предпроектном этапе работ.
25. Инженерно-геологические изыскания на проектом этапе работ.

Тема 3.2. Экологическое сопровождение деятельности предприятий

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к теме 3.2.:

1. Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду.
2. Оценка эффективности региональных (территориальных) экологических программ.
3. Система эколого-экономического анализа в сфере промышленного природопользования.
4. Методы оценки экологической ситуации.
5. Система экологического страхования на предприятии.
6. Экологическая безопасность и технологии переработки наиболее распространенных отходов.
7. Методология оценки потенциального экологического риска в техносфере.
8. Общественная экологическая экспертиза.
9. Производственный экологический контроль.
10. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования, ее организация и функциональное назначение.
11. Федеральное агентство водных ресурсов, его организация и функциональное назначение.
12. Федеральное агентство лесного хозяйства, его организация и функциональное назначение.
13. Федеральное агентство по недропользованию, его организация и функциональное назначение.
14. Предупредительный экологический контроль.
15. Обязанности должностных лиц, осуществляющих экологический надзор.
16. Ведомственный экологический контроль, его цель и сущность.
17. Правовые основы экологического контроля.
18. Правовое регулирование отношений по использованию, сохранению и возобновлению природных ресурсов.
19. Актуальные проблемы права в сфере обеспечения экологической безопасности.
20. Организационные структуры управления экологией и природопользованием в РФ.
21. Экологические балансы.
22. Экономическое стимулирование рационального природопользования.
23. Экологический паспорт предприятия.
24. Оценка экологической эффективности технологических процессов и производств.
25. Контроль санитарно-эпидемиологической безопасности в городах.

Реферат – это обзор точек зрения различных авторов по рассматриваемой теме (проблеме).

При подготовке реферата следует придерживаться следующей структуры:

6. Оглавление

7. **Введение.** Во введении дать обоснование выбора темы, раскрыть проблематику выбранной темы (объем 1–2 с).
8. **Основная часть.** Привести и аргументировать основные тезисы каждого произведения. Провести их сопоставление. Высказать собственную точку зрения и обосновать ее (объем 5–7 с).
9. **Заключение.** Сделать общие выводы по проблеме, заявленной в реферате (объем 1–2 с).
10. **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.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Раздел 1. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.	5	Самостоятельное изучение материала по теме: Состояние законодательства о природообустройстве и водопользовании
	6	Подготовка реферата
Раздел 2. Ведомственный и общественный контроль и надзор в сфере безопасности	11	Самостоятельное изучение материала по теме: Правовое регулирование ведомственного и общественного контроля в природообустройстве и водопользовании
Раздел 3. Контроль в сфере безопасности на уровне организации	6	Самостоятельное изучение материала по теме: Обеспечение экологической безопасности на стадии строительства и организации производства
	6	Подготовка реферата

Общий объем по дисциплине (модулю), часов	34	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Раздел 1. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.	10	Самостоятельное изучение материала по теме: Состояние законодательства о природообустройстве и водопользовании
	18	Подготовка реферата
Раздел 2. Ведомственный и общественный контроль и надзор в сфере безопасности	28	Самостоятельное изучение материала по теме: Правовое регулирование ведомственного и общественного контроля в природообустройстве и водопользовании
Раздел 3. Контроль в сфере безопасности на уровне организации	11	Самостоятельное изучение материала по теме: Обеспечение экологической безопасности на стадии строительства и организации производства
	18	Подготовка реферата
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	85	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды»: достоинства и недостатки
2. Право человека и гражданина на благоприятную окружающую среду в контексте международных стандартов
3. Правовой механизм подготовки и принятия экологически значимых решений
4. Деятельность природоохранной прокуратуры
5. Становление и перспективы развития системы органов государственного управления охраной окружающей среды (исторический аспект)
6. Иностранный опыт управления природопользованием и охраной окружающей среды
7. Управление охраной окружающей среды в субъектах РФ

8. Правовые проблемы разграничения полномочий в области охраны окружающей среды между Российской Федерацией и субъектами РФ
9. Полномочия органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды
10. Понятие и виды платежей за загрязнение окружающей среды
11. Понятие и содержание экологического страхования в Российской Федерации
12. Понятие и значение экологического аудита
13. Государственная поддержка предпринимательства в области природопользования и охраны окружающей среды
14. Общая характеристика процедуры ОВОС в Российской Федерации
15. Производственный экологический контроль
16. Правовое регулирование государственного экологического надзора
17. Общественный экологический контроль
18. Правовые проблемы осуществления государственной экологической экспертизы
19. Общественная экологическая экспертиза
20. Принципы экологической экспертизы
21. Правовые проблемы нормирования качества окружающей среды
22. Лицензирование деятельности в сфере охраны окружающей среды
23. Административная ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
24. Понятие и сущность таксовой ответственности за нарушение законодательства о природных ресурсах
25. Правовые проблемы ответственности за вред, причиненный объектам животного мира и среде их обитания
26. Правовые основы создания особо охраняемых природных территорий в субъектах РФ
27. Правовые проблемы совершенствования законодательства субъектов РФ об особо охраняемых природных территориях
28. Организационно-правовые проблемы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Перечень тем рефератов к Разделу 1

1. Экологизация отраслей российского законодательства
2. Сочетание публичных и частных интересов в природопользовании
3. Правовое регулирование обеспечения экологической безопасности
4. Роль бизнеса в решении природоохранных проблем
5. Зарубежный опыт правового регулирования и стимулирования природоохранной деятельности
6. Саморегулирование и аудит в сфере природопользования
7. Технические регламенты, нормативы и стандарты в сфере природопользования
8. Институт возмещения вреда, причиненного окружающей среде
9. Экономическое стимулирование рационального природопользования
10. Правосознание и воспитание в сфере природопользования и охраны окружающей среды

Аналитические задания к Разделу 1

1. Основные виды и формы собственности на природные ресурсы? Чем отличаются право общего и право специального природопользования?
2. В чем отличие прав человека от прав гражданина в сфере охраны окружающей среды?
3. Разъясните функции Президента РФ и Правительства РФ в области охраны

окружающей среды.

4. Какие федеральные органы власти осуществляют функции государственного управления в области охраны окружающей среды?
5. Каковы цели, задачи и виды экологических нормативов?
6. Какие виды экологически опасной деятельности подлежат экологическому лицензированию?
7. Какие органы государственной власти осуществляют государственный экологический надзор? Каковы объекты и порядок его проведения?
8. Разъясните необходимость проведения ОВОС и государственной экологической экспертизы?
9. В каких целях производится государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду?
10. Раскройте основные цели и задачи экологического мониторинга
11. Дайте определение экономического регулирования в области охраны окружающей среды. Каковы основные методы экономического регулирования вы знаете?
12. Разъясните порядок взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду? Для каких субъектов установлены льготы по взиманию данного вида платы?
13. Разъясните, что следует понимать под предпринимательством в области природопользования и охраны окружающей среды?
14. Для каких видов предпринимательской деятельности предусмотрены меры экономического стимулирования за счет бюджета?
15. Какие виды договоров в области природопользования и охраны окружающей среды вы знаете?

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Правовые проблемы охраны окружающей среды в промышленности
2. Правовые проблемы охраны окружающей среды в энергетике
3. Охрана окружающей среды городов: правовые проблемы
4. Правовые проблемы размещения отходов
5. Правовая охрана окружающей среды в сельском хозяйстве
6. Охрана окружающей среды в ходе осуществлении военной деятельности
7. Ввоз на территорию РФ отработавшего ядерного топлива: правовые проблемы
8. Эколого-правовые аспекты в решении транспортных проблем крупных городов
9. Зеленый фонд городов: правовое регулирование
10. Проблема обеспечения радиационной безопасности РФ
11. Современные правовые проблемы охраны атмосферного воздуха
12. Охрана объектов животного мира: правовые проблемы
13. Правовые аспекты охраны луговых степей
14. Ответственность за нарушение правил охраны и использования недр
15. Понятие, признаки и состав фаунистического фонда
16. Правовое положение животных без владельца (бродячих животных)
17. Правовая охрана климата
18. Государственная лесная политика
19. Санитарно-эпидемиологические требования к состоянию источников водоснабжения
20. Предотвращение трансграничного ущерба от опасных видов деятельности
21. Международно-правовая охрана окружающей среды и права человека
22. Сотрудничество государств - членов СНГ в области охраны окружающей среды
23. Международно-правовые основы сохранения биологического разнообразия
24. Актуальные проблемы предотвращения засорения околоземного космического

- пространства
25. Международное сотрудничество государств и формирование мировой стратегии устойчивого развития

Аналитические задания к Разделу 2

1. Особенности правового режима земель
2. Какое место недропользование занимает наряду с другими видами природопользования в России?
3. Публичное и частное использование вод
4. Особенности правовой охраны атмосферного воздуха и климата
5. Правовые формы использования лесов
6. Управление использованием и охраной животного мира
7. Особенности правового режима зон с особым режимом использования
8. Правовая охрана окружающей среды при осуществлении отдельных видов человеческой деятельности.
9. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды в зарубежных странах.
10. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3

1. Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду.
2. Оценка эффективности региональных (территориальных) экологических программ.
3. Система эколого-экономического анализа в сфере промышленного природопользования.
4. Методы оценки экологической ситуации.
5. Система экологического страхования на предприятии.
6. Экологическая безопасность и технологии переработки наиболее распространенных отходов.
7. Методология оценки потенциального экологического риска в техносфере.
8. Общественная экологическая экспертиза.
9. Производственный экологический контроль.
10. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования, ее организация и функциональное назначение.
11. Федеральное агентство водных ресурсов, его организация и функциональное назначение.
12. Федеральное агентство лесного хозяйства, его организация и функциональное назначение.
13. Федеральное агентство по недропользованию, его организация и функциональное назначение.
14. Предупредительный экологический контроль.
15. Обязанности должностных лиц, осуществляющих экологический надзор.
16. Ведомственный экологический контроль, его цель и сущность.
17. Правовые основы экологического контроля.
18. Правовое регулирование отношений по использованию, сохранению и возобновлению природных ресурсов.
19. Актуальные проблемы права в сфере обеспечения экологической безопасности.

20. Организационные структуры управления экологией и природопользованием в РФ.
21. Экологические балансы.
22. Экономическое стимулирование рационального природопользования.
23. Экологический паспорт предприятия.
24. Оценка экологической эффективности технологических процессов и производств.
25. Контроль санитарно-эпидемиологической безопасности в городах.

Перечень тем рефератов к Разделу 3

1. . Объекты федерального государственного экологического контроля.
2. Ответственность за нарушение правил безопасности на опасных промышленных объектах.
3. Преступления против экологической безопасности и природной среды.
4. Институциональные подходы к регулированию экологической безопасности и природоохранной деятельности в рыночных условиях.
5. Сущность и принципы региональной социально-экономической политики обеспечения экологической безопасности.
6. Распределение функций региональных органов исполнительной власти в сфере обеспечения экологической безопасности.
7. Теория управления социально-экономическими системами, инвестиционный и экологический менеджмент.
8. Комплексное решение вопросов управления и планирования экологической безопасностью на производственных предприятиях.
9. Нормативно-законодательное регулирование реализации государственной экологической политики на муниципальном уровне.
10. Механизмы экономического регулирования вопросов реализации экологической политики.
11. Совершенствование системы оценки риска причинения вреда жизни и здоровью третьих лиц.
12. Разработка моделей и механизмов управления промышленной безопасностью.
13. Совершенствование системы управления промышленной безопасностью опасных производственных объектов.
14. Обеспечение безопасности опытного применения технических устройств.
15. Организация информационного обеспечения в рамках системы управления промышленной безопасностью.
16. Комплекс естественнонаучных и социально -экономических знаний как методологическая база природопользования.
17. Новые подходы к государственному регулированию в области охраны окружающей среды.
18. Проблемные вопросы законодательного и нормативного регулирования охраны труда.
19. Комплексная система управления промышленной безопасностью на основе оценки риска.
20. Применение автоматизированных систем производственного контроля промышленной безопасности на опасных производственных объектах.
21. Идентификация опасностей, оценка риска возникновения аварий на опасном производстве.
22. Документационное обеспечение мероприятий, проводимых для обеспечения системы управления промышленной безопасностью.
23. Документационное обеспечение мероприятий, проводимых для обеспечения системы управления экологической безопасностью.
24. Методика оценки рисков в области промышленной безопасности.

25. Структуры систем управления промышленной и экологической безопасностью.

Аналитические задания к Разделу 3

1. Производственный контроль за соблюдением промышленной безопасности.
2. Техническое расследование причин аварий на промышленных предприятиях.
3. Экспертиза промышленной безопасности проектной документации
4. Нормативно-правовые акты по безопасности.
5. Опасные производственные объекты и их регистрация в государственном реестре.
6. Лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности.
7. Сертификация технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте.
8. Разработка декларации промышленной безопасности.
9. Экспертиза промышленной безопасности технических устройств.
10. Государственный кадастр отходов.
11. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор.
12. Задачи экологической экспертизы (ЭЭ).
13. Общественная экологическая экспертиза.
14. Виды экологического контроля.
15. Права, обязанности и ответственность государственных инспекторов в области охраны окружающей среды.
16. Контроль в области обращения с отходами.
17. Проведение паспортизации опасных отходов.
18. Экологическая политика и устойчивое экономическое развитие.
19. Требования, предъявляемые к содержанию экологической политики.
20. Обязательства сторон, которые может включать экологическая политика.
21. Методы знакомства персонала организации с экологической политикой.
22. Причины пересмотра экологической политики организации.
23. Идентификация экологических аспектов.
24. Источники информации об идентифицированных экологических аспектах.
25. Виды работ по актуализации информации об экологических аспектах.

Литература для самостоятельного изучения к Разделам 1–3

Основная литература

1. 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: 21.03.2023). – Библиогр.: с. 290 - 292. – ISBN 978-5-9729-0277-4. – Текст: электронный.
2. Кольцов, В. Б. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебник для вузов: [16+] / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева; ред. В. Б. Кольцов. – Москва: Прометей, 2018. – 734 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483194> (дата обращения: 21.03.2023). – БиблиоКольцов, В. Б. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебник для вузов: [16+] / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева; ред. В. Б. Кольцов. – Москва: Прометей, 2018. – 734 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483194> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр.: с. 661-663. – ISBN 978-5-906879-79-0. – Текст: электронный.

3. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13591-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512041> (дата обращения: 21.03.2023).

Дополнительная литература

1. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959> (дата обращения: 21.03.2023).
2. 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: 21.03.2023). — Библиогр.: с. 311 - 313. — ISBN 978-5-9729-0248-4. — Текст: электронный.
3. Федорян, А. В. Пожарная безопасность технологических процессов пожаровзрывоопасных производств: учебник: в 2 частях: [16+] / А. В. Федорян. — Москва: Директ-Медиа, 2023. — Часть 1. — 224 с.: ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699326> (дата обращения: 21.03.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-3625-7 (ч. 1). — ISBN 978-5-4499-3626-4. — Текст: электронный.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает написание реферата.

Написание реферата (доклада)

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой

проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный – полуторный. Цвет шрифта – черный. Гарнитура шрифта основного текста – «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое – 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является экзамен, который проводится в устной или письменной форме.

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (далее – БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося – 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося – 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания дисциплины (модуля) в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты, кейс-задания, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, деловые игры и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае не ликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

Раздел 1. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: УК-1

1. Основные этапы развития правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
2. Современные проблемы правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
3. Источники правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
4. Права и обязанности в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
5. Права физических и юридических лиц в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
6. Обязанности физических и юридических лиц в сфере правового регулирования природопользования и охраны окружающей среды
7. Юридическая ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
8. Понятие и виды юридической ответственности за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
9. Административная ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
10. Уголовная ответственность за правонарушения в области природопользования и охраны окружающей среды
11. Возмещение вреда, причиненного правонарушениями в области природопользования и охраны окружающей среды

Код контролируемой компетенции: ОПК-4

1. Понятие, содержание и формы права собственности на природные ресурсы
2. Объекты и субъекты права собственности на природные ресурсы
3. Понятие права природопользования, его виды
4. Понятие органов управления природопользованием и охраной окружающей среды
5. Полномочия органов общей компетенции
6. Полномочия органов специальной компетенции
7. Содержание основных функций органов управления природопользованием и охраной окружающей среды

8. Общая характеристика экономического регулирования в области природопользования и охраны окружающей среды
9. Плата за пользование природными ресурсами
10. Плата за негативное воздействие на окружающую среду
11. Экологическое страхование
12. Меры экономического стимулирования рационального природопользования и охраны окружающей среды
13. Понятие предпринимательства в сфере природопользования и охраны окружающей среды и меры по его государственной поддержке
14. Понятие и виды договоров в сфере природопользования и охраны окружающей среды

Раздел 2. Ведомственный и общественный контроль и надзор в сфере безопасности

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: ОПК-4

1. Правовое регулирование охраны окружающей среды в отдельных сферах человеческой жизнедеятельности
2. Понятие и значение экологических требований к различным видам хозяйственной и иной деятельности
3. Экологические требования по охране озонового слоя
4. Правовое регулирование охраны природных объектов
5. Правовое регулирование охраны земель
6. Правовое регулирование охраны лесов
7. Правовое регулирование охраны вод
8. Правовое регулирование охраны объектов животного мира
9. Правовое регулирование охраны недр
10. Правовое регулирование охраны атмосферного воздуха
11. Понятие и виды территорий с особым эколого-правовым режимом

Код контролируемой компетенции: ПК-2

1. Правовое регулирование охраны окружающей среды населенных пунктов
2. Экологические требования к военно-оборонной деятельности
3. Экологические требования в зонах с особыми условиями использования территории
4. Экологические требования при обращении с отходами производства и потребления
5. Экологические требования на транспорте
6. Экологические требования в сельском хозяйстве
7. Экологические требования в энергетике

Раздел 1. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: УК-1

1. Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду.
2. Оценка эффективности региональных (территориальных) экологических программ.
3. Система эколого-экономического анализа в сфере промышленного природопользования.
4. Методы оценки экологической ситуации.
5. Система экологического страхования на предприятии.
6. Экологическая безопасность и технологии переработки наиболее распространенных отходов.
7. Методология оценки потенциального экологического риска в техносфере.
8. Общественная экологическая экспертиза.
9. Производственный экологический контроль.

Код контролируемой компетенции: ПК-2

10. Предупредительный экологический контроль.
11. Обязанности должностных лиц, осуществляющих экологический надзор.
12. Ведомственный экологический контроль, его цель и сущность.
13. Правовые основы экологического контроля.
14. Правовое регулирование отношений по использованию, сохранению и возобновлению природных ресурсов.
15. Актуальные проблемы права в сфере обеспечения экологической безопасности.
16. Организационные структуры управления экологией и природопользованием в РФ.
17. Экологические балансы.
18. Экономическое стимулирование рационального природопользования.
19. Экологический паспорт предприятия.
20. Оценка экологической эффективности технологических процессов и производств.
21. Контроль санитарно-эпидемиологической безопасности в городах.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**Вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1. Правовые проблемы охраны окружающей среды в промышленности 2. Правовые проблемы охраны окружающей среды в энергетике 3. Охрана окружающей среды городов: правовые проблемы 4. Правовые проблемы размещения отходов 5. Правовая охрана окружающей среды в сельском хозяйстве 6. Охрана окружающей среды в ходе осуществлении военной деятельности 7. Ввоз на территорию РФ отработавшего ядерного топлива: правовые проблемы

	8. Эколого-правовые аспекты в решении транспортных проблем крупных городов 9. Зеленый фонд городов: правовое регулирование 10. Проблема обеспечения радиационной безопасности РФ 11. Современные правовые проблемы охраны атмосферного воздуха 12. Охрана объектов животного мира: правовые проблемы 13. Правовые аспекты охраны луговых степей 14. Ответственность за нарушение правил охраны и использования недр 15. Понятие, признаки и состав фаунистического фонда 16. Правовое положение животных без владельца (бродячих животных) 17. Правовая охрана климата 18. Государственная лесная политика 19. Санитарно-эпидемиологические требования к состоянию источников водоснабжения 20. Предотвращение трансграничного ущерба от опасных видов деятельности 21. Международно-правовая охрана окружающей среды и права человека 22. Сотрудничество государств - членов СНГ в области охраны окружающей среды 23. Международно-правовые основы сохранения биологического разнообразия 24. Актуальные проблемы предотвращения засорения околоземного космического пространства 25. Международное сотрудничество государств и формирование мировой стратегии устойчивого развития
ОПК-4	26. Правовое регулирование охраны окружающей среды в отдельных сферах человеческой жизнедеятельности 27. Понятие и значение экологических требований к различным видам хозяйственной и иной деятельности 28. Правовое регулирование охраны окружающей среды населенных пунктов 29. Экологические требования к военно-оборонной деятельности 30. Экологические требования в зонах с особыми условиями использования территории 31. Экологические требования при обращении с отходами производства и потребления 32. Экологические требования на транспорте 33. Экологические требования в сельском хозяйстве 34. Экологические требования в энергетике 35. Экологические требования по охране озонового слоя 36. Правовое регулирование охраны природных объектов 37. Правовое регулирование охраны земель 38. Правовое регулирование охраны лесов 39. Правовое регулирование охраны вод 40. Правовое регулирование охраны объектов животного мира 41. Правовое регулирование охраны недр

	42. Правовое регулирование охраны атмосферного воздуха 43. Понятие и виды территорий с особым эколого-правовым режимом
ПК-2	44. Производственный контроль за соблюдением промышленной безопасности. 45. Техническое расследование причин аварий на промышленных предприятиях. 46. Экспертиза промышленной безопасности проектной документации 47. Нормативно-правовые акты по безопасности. 48. Опасные производственные объекты и их регистрация в государственном реестре. 49. Лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности. 50. Сертификация технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте. 51. Разработка декларации промышленной безопасности. 52. Экспертиза промышленной безопасности технических устройств. 53. Государственный кадастр отходов. 54. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор. 55. Задачи экологической экспертизы (ЭЭ). 56. Общественная экологическая экспертиза. 57. Виды экологического контроля. 58. Права, обязанности и ответственность государственных инспекторов в области охраны окружающей среды. 59. Контроль в области обращения с отходами. 60. Проведение паспортизации опасных отходов. 61. Экологическая политика и устойчивое экономическое развитие. 62. Требования, предъявляемые к содержанию экологической политики. 63. Обязательства сторон, которые может включать экологическая политика. 64. Методы знакомства персонала организации с экологической политикой. 65. Причины пересмотра экологической политики организации. 66. Идентификация экологических аспектов. 67. Источники информации об идентифицированных экологических аспектах. 68. Виды работ по актуализации информации об экологических аспектах.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. 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: 21.03.2023). – Библиогр.: с. 290 - 292. – ISBN 978-5-9729-0277-4. – Текст: электронный.

2. Кольцов, В. Б. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебник для вузов: [16+] / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева; ред. В. Б. Кольцов. – Москва: Прометей, 2018. – 734 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483194> (дата обращения: 21.03.2023). – БиблиоКольцов, В. Б. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебник для вузов: [16+] / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева; ред. В. Б. Кольцов. – Москва: Прометей, 2018. – 734 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483194> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр.: с. 661-663. – ISBN 978-5-906879-79-0. – Текст: электронный.

3. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13591-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512041> (дата обращения: 21.03.2023).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Цепляев, А. Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования: учебное пособие для вузов / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08406-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512959> (дата обращения: 21.03.2023).

2. 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: 21.03.2023). – Библиогр.: с. 311 - 313. – ISBN 978-5-9729-0248-4. – Текст: электронный.

3. Федорян, А. В. Пожарная безопасность технологических процессов пожаровзрывоопасных производств: учебник: в 2 частях: [16+] / А. В. Федорян. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – Часть 1. – 224 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699326> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3625-7 (ч. 1). – ISBN 978-5-4499-3626-4. – 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	http://biblioclub.ru/

		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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и занятий семинарского типа (практических занятий).

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 предыдущей 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 заключается в следующем.

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 во время проведения 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, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов практического занятия 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.

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) 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, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686	Протокол заседания кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности № 9 от «25» апреля 2023 года	01.09.2023
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 руководителя факультета
экологии и природоохранной деятельности

/ А.Н. Островский /
«25» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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).....	7
2.3. Содержание 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. Задания для самостоятельной работы.....	15
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	18
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	19
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	19
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	20
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	20
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	21
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	22
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	22
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	23
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	25
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	25
5.1.1. Основная литература.....	25
5.1.2. Дополнительная литература.....	25
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	26
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	26
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	27
5.4.1. Средства информационных технологий.....	27
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	27
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	27
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	28
5.6. Образовательные технологии.....	28
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	30

Рабочая программа дисциплины (модуля) **«Ресурсосберегающие технологии»** разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее – ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Ресурсосберегающие технологии» разработана рабочей группой в составе: Сошенко М.В. канд. тех. наук, доцент, Арсланбекова Ф. Ф. канд. биолог. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности

(наименование факультета)

Протокол № 9 от «25» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой
д-р мед. наук



(подпись)

Т.П. Яковлева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

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



(подпись)

С.П. Карпачёв

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



И.В. Яковлева

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Ресурсосберегающие технологии» заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных достижениях в и перспективах развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий в промышленности, а также привития навыков выбора эффективных технологий в промышленности с точки зрения использования ресурсов с последующим применением в профессиональной сфере при решении проблем техносферной безопасности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении естественнонаучных и инженерных дисциплин, таких как высшая математика, физика, механика, экология, гидрогеология и основы геологии, гидравлика, природно-техногенные комплексы и основы природообустройства и др.
2. Ознакомление студентов с основами теории и практики использования ресурсосберегающих технических решений в промышленности.
3. Формирование у будущих специалистов навыков самостоятельного анализа актуальных вопросов промышленного производства и путей их решения на основе использования ресурсосберегающих технических решений.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: УК-1, ОПК-4 и ПК-2, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

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

Категория компетенции	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования, организацию принятия решения и пути определения потенциала развития ситуации.
		УК- 1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе	Уметь: принимать конкретные решения, для повышения эффективности процедур анализа проблем, классифицировать ситуацию по

		критического анализа источников информации.	характерным признакам, особенностям, проявлять инициативу и нести ответственность за принятые решения, риски Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определение наиболее значимых среди них, методиками постановки цели и определении способов ее достижения, методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыком использования творческого потенциала к саморазвитию личности
		УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	
	ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.	ОПК – 4.1 Знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.	Знать: основные подходы к систематизации и обобщению экспериментальных и практических результатов профессиональной деятельности и принятия оптимального решения. Уметь: обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять и внедрять перспективные направления. Владеть: навыками обобщения и оценки результатов исследований, резюмирования и аргументированного отстаивания своих решений.
		ОПК – 4.2 Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей	
		ОПК – 4.3 Способен структурировать знания в области природообустройства и водопользования.	
	ПК-2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды проектной документации на объекты капитального строительства	ПК-2.1 Знание передового отечественного и зарубежного опыта применения ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных технологий	Знать: международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования Уметь: применять методы и средства мониторинга для анализа природной ситуации и обоснования принимаемых решений при проектировании
		ПК-2.2	

		Требования нормативно-технической документации в области организации производственного экологического контроля и мониторинга.	объектов природообустройства и водопользования Владеть: умением всестороннего учета различных факторов, действующих в производственных условиях в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
		ПК-2.3 Требования нормативно-технической документации по охране атмосферного воздуха, водоснабжению и водоотведению, обращению с отходами, рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	

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 3 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	56	56
Лекционные занятия	30	30
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	24	24
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	34	34
Контроль промежуточной аттестации	18	18
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	108

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	2 курс
		Сессии 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	14	14
Лекционные занятия	8	8
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Практические занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации	2	2
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	85	85
Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	108

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (Семестр 4)											
Раздел 1. Основные проблемы ресурсосбережения.	29	11	18	10		8					

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Раздел 2. Малоотходные и безотходные технологии и перспективы их развития.	29	11	18	10		8					
Раздел 3. Пути сокращения затрат на производство промышленной продукции.	32	12	20	10		8				2	
Контроль промежуточной аттестации (час)	18										
Форма промежуточной аттестации	Экзамен										
Общий объем, часов	108	34	56	30		24				2	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего		Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего								
Модуль 1 (2 курс, сессии 3-4)											
Раздел 1. Основные проблемы ресурсосбережения.	32	28	4	2		2					
Раздел 2. Малоотходные и безотходные технологии и перспективы их развития.	30	28	2	2							
Раздел 3. Пути сокращения затрат на производство промышленной продукции.	37	29	8	4		2				2	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Форма промежуточной аттестации	Экзамен										
Общий объем, часов	108	85	14	8		4				2	

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1 (Семестр 4)

Раздел 1. Основные проблемы ресурсосбережения

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные тенденции изменения природы под влиянием производственной деятельности. Выброс в атмосферу промышленных газов. Нерациональное ведение сельскохозяйственной деятельности. Сокращение лесных массивов на планете. Загрязнение водных источников отходами промышленности. Загрязнение водных источников продуктами нефтедобычи. Загрязнение литосферы отходами промышленности. Загрязнение литосферы отходами коммунально-бытового сектора. Истощение природных ресурсов биосферы. Значительное изменение ландшафтов. Истощение запасов природных ископаемых. Изменение газового состава атмосферы.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Основные проблемы ресурсосбережения

Примерный вариант расчетно-практического задания:

Рассчитать количество выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся с биогазом с полигона отходов, функционирующего 18 лет в Московской области при ежегодном поступлении на него 208200 тонн отходов. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне, следующие:

- содержание органической составляющей в отходах - $R = 55\%$;
- содержание жироподобных веществ в органике отходов - $Ж = 2\%$;
- содержание углеводородных веществ в органике отходов - $У = 83\%$;
- содержание белковых веществ в органике отходов - $Б = 15\%$;
- средняя влажность отходов - $W = 47\%$.

Результаты анализов проб биогаза представлены в таблице:

№№ пп	Компонент	Концентрации компонентов в биогазе C_i , мг/куб. м
1	Метан	660908
2	Углерода диоксид	558958
3	Толуол	9029
4	Аммиак	6659
5	Ксилол	5530
6	Углерода оксид	3148
7	Азота диоксид	1392
8	Формальдегид	1204
9	Этилбензол	1191
10	Ангидрид сернистый	878
11	Сероводород	326

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы контрольной работы.

1. Устойчивость загрязнений и загрязнителей в природной среде.
2. Связь и взаимовлияние природы и техногенного общества.
3. Сквозной техногенный ресурсный цикл.
4. Обратный техногенный ресурсный цикл.
5. Циркуляционный техногенный ресурсный цикл.
6. Роль технических регламентов и ГОСТов в обеспечении экобезопасности.
7. Геохимическая устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям.
8. Горнопромышленный техногенез.

9. Формирование техногенных вод, почв, донных отложений, рельефа.
10. Свойства и режимы ландшафтов, определяющие геохимическую устойчивость.

Раздел 2. Малоотходные и безотходные технологии и перспективы их развития

Перечень изучаемых элементов содержания

Цель развития малоотходных и безотходных технологий. Концепция безотходного и малоотходного производства. Критерии экологичности технологических процессов. Основные направления безотходной и малоотходной технологии. Разработка систем переработки отходов производства во вторичные материальные ресурсы. Разработка бессточных технологических систем и водооборотных циклов на основе очистки сточных вод. Создание и выпуск новых видов продукции с учетом требований их повторного использования. Создание принципиально новых производственных процессов. Создание безотходных территориально-производственных и экономических регионов. Совершенствование аппаратного оформления технологических процессов.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Малоотходные и безотходные технологии и перспективы их развития

Форма практического задания: контрольная работа

Примерный вариант тестового задания:

1. Защита поверхностных вод от загрязнения осуществляется посредством:
 - а) развития безотходных и безводных технологий;
 - б) очистки и обеззараживания сточных вод;
 - в) внедрения систем оборотного водоснабжения;
 - г) контроля температуры и химического состава сточных вод.
2. Дайте определение понятию «малоотходная технология»:
 - а) практическое применение знаний, методов и средств, обеспечивающих наиболее полное и рациональное использование природных ресурсов и защищающих окружающую природную среду;
 - б) способ производства, при котором воздействие на окружающую среду превышает предельно-допустимые значения;
 - в) способ производства, при котором воздействие на окружающую среду минимально;
 - г) способ производства, предотвращающий загрязнение окружающей среды.
3. Какие требования к сырью, материалам и энергоресурсам выдвигает процесс создания малоотходных и безотходных технологий?
 - а) обоснованный выбор;
 - б) предварительная подготовка сырья;
 - в) замена высокотоксичных материалов на менее токсичные;
 - г) использование нетрадиционных видов энергоресурсов.
 - д) малоотходные и безотходные технологии не предъявляют никаких дополнительных требований к сырью, материалам и энергоресурсам.
4. Что такое «безотходная технология»?
 - а) практическое применение знаний, методов и средств, с тем чтобы в рамках потребностей человека обеспечить наиболее полное и рациональное использование природных ресурсов, энергии и защитить окружающую природную среду;
 - б) способ производства, при котором воздействие на окружающую природную среду не превышает допустимых значений;
 - в) способ производства, при котором не происходит загрязнение окружающей среды;

г) способ производства, при котором негативное воздействие на окружающую природную среду минимально.

5. Безотходная технология включает следующие процессы:

а) комплексную переработку сырья с использованием всех его компонентов и получение продукции с отсутствием или наименьшим количеством отходов;

б) создание и выпуск новой продукции с учетом ее повторного использования;

в) переработку выбросов, стоков, отходов производства с получением полезной продукции;

г) бессточные технологические системы и замкнутые системы газо- и водоснабжения с использованием прогрессивных способов очистки загрязненного воздуха и сточных вод.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Форма рубежного контроля – тестирование

Основываясь на информации докладов по теме «Малоотходные и безотходные технологии и перспективы их развития».

Раздел 3. Пути сокращения затрат на производство промышленной продукции.

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные направления снижения затрат на производство промышленной продукции. Применение ресурсосберегающих технологических процессов. Снижение энергопотребления предприятия. Мероприятия повышения энергоэффективности и технического перевооружения предприятий.

Взаимосвязь экологических и энергетических проблем. Загрязнения атмосферного воздуха, почвы и водных ресурсов, вызванные объектами энергетики. Использование возобновляемых источников энергии. Технологии и оборудование солнечной энергетики. Использование солнечной энергии в системах охлаждения и создания искусственного климата. Использование фотоэлектрических батарей и солнечных тепловых коллекторов в энергоэффективном домостроении. Технологии и оборудования использования биомассы в энергетических целях. Использование энергии ветра. Гибридные технологии в возобновляемой энергетике. Геотермальные технологии. Тепловые насосы.

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. Экологический контроль в Российской Федерации. Государственный экологический контроль и надзор. Производственный экологический контроль на предприятии. Общественный экологический контроль. Основные механизмы управления природопользованием. Лицензирование в области природопользования. Управление природопользованием и экологическая политика. Российская концепция рационального природопользования и западная концепция устойчивого развития.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 3

Тема практического занятия: Расчет загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов

Форма практического задания: расчетно-практическое задание.

Примерное задание:

Задача 1. Пропеллерная турбина с коэффициентом быстроходности $Z = 4$ имеет мощность на валу $P_e = 500$ кВт при рабочем напоре воды $H = 7$ м. Коэффициент полезного действия $\eta = 70$ %. Вычислить объемный расход потока Q .

Задача 2. Определить диаметр ветроколеса, необходимый для ветроустановок мощностью $T = 1000$ кВт при скорости ветра $V = 10$ м/с; коэффициенте использования энергии ветра $\xi = 0,42$; плотность воздуха принять равной $\rho = 1,293$ кг/м³.

Задача 3. Имеется плоский пластинчатый нагреватель с размерами $2 \times 0,8$ м². Сопротивление теплопотерям составляет $R_L = 0,13$ м²·°С/Вт; температура приемной поверхности коллектора Δt_1 увеличивается на 20 °С; температура окружающего воздуха $t_n = 22$ °С; коэффициент пропускания солнечного излучения прозрачным покрытием $\tau = 0,9$ для одинарного стеклянного покрытия; коэффициент поглощения приемной поверхностью коллектора солнечного излучения $\alpha = 0,91$ для одинарного стеклянного покрытия, облученность поверхности солнечного коллектора $E = 750$ Вт/м²; начальная температура воды $t_1 = 20$ °С; ρ – плотность воды, равная 1000 кг/м³; c_v – удельная теплоемкость воды, равная $c_v = 4186$ Дж/(кг·°С). Определить требуемый объемный расход воды L , м³/с, для обеспечения условия повышения температуры воды на выходе из коллектора на 10 °С.

Задача 4. Определить начальную температуру t_2 , °С, количество геотермальной энергии E_0 , Дж, и постоянную времени извлечения тепловой энергии τ_0 , с, водоносного пласта толщиной $h = 1,2$ км при глубине залегания $z = 3,8$ км, если плотность породы пласта $\rho_{гр} = 3000$ кг/м³, пористость $a = 0,07$, удельная теплоемкость $c_{гр} = 870$ Дж/(кг·°С), температурный градиент $dz/dt = 60$ °С/км, средняя температура поверхности $t_0 = 10$ °С, удельная теплоемкость воды $c_v = 4186$ Дж/(кг·°С), плотность воды $\rho_v = 1000$ кг/м³, минимально допустимая температура пласта $t_1 = 41$ °С, расход воды при закачивании ее в пласт $V = 0,12$ м³/с. Вычислить, какова будет тепловая мощность, извлекаемая в начале эксплуатации водоносного пласта и через $\tau = 8$ лет.

Задача 5. Определить объем биогазогенератора V_d , м³, суточный выход биогаза V_b , м³/сут, а также обеспечиваемую тепловую мощность $Q_{общ.}$, Вт, биогазовой установки, утилизирующей навоз животноводческого комплекса на 150 единиц крупного рогатого скота. Выход экскрементов от одного животного составляет $b_{э} = 33$ кг/сут., сухого сбраживаемого вещества $m_0 = 5,0$ кг/сут., выход биогаза из 1 кг сухого вещества $c = 0,30$ м³/кг, содержание метана в биогазе составляет $c_{CH_4} = 60$ %. Время мезофильного сбраживания $\tau = 17$ сут. Теплота сгорания метана при нормальных физических условиях $Q_n = 35,8$ МДж/м³.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Примеры тестовых заданий.

1. Направления совершенствования природоохранной деятельности на предприятии.
2. Основные безотходные технологии воздухообеспечения на предприятии.
3. Основные безотходные технологии водообеспечения на предприятии.
4. Системы аккумулирования тепловой энергии.
5. Основы построения схем и выбора оборудования геотермальных систем теплоснабжения.
6. Открытые системы геотермального теплоснабжения
7. Бессливная система геотермального теплоснабжения.
8. Солнечная энергия для охлаждения воздуха.
9. Научные принципы использования возобновляемых источников энергии.
10. Кругооборот энергии и вещества.
11. Аккумулирование тепла и электроэнергии.
12. Концепция геотехнических систем.

13. Экологическая оценка: определение, основные составляющие процесса, характерные черты и особенности.
14. Нормируемые параметры наружной и внутренней среды.
15. Инженерные изыскания при разработке предпроектной и проектной документации.
16. Экологические изыскания при разработке предпроектной и проектной документации.
17. Порядок сбора информации о состоянии окружающей среды.
18. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза.
19. Общий порядок оценки воздействия промышленных технологий на окружающую среду.
20. Методология исследований по оценке воздействия на природную среду.
21. Практическая значимость оценки воздействия на окружающую среду.
22. Устойчивость загрязнений и загрязнителей в природной среде.
23. Связь и взаимовлияние природы и техногенного общества.
24. Сквозной техногенный ресурсный цикл.
25. Оборотный техногенный ресурсный цикл.
26. Циркуляционный техногенный ресурсный цикл.
27. Роль технических регламентов и ГОСТов в обеспечении экобезопасности.
28. Геохимическая устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям.
29. Горнопромышленный техногенез.
30. Формирование техногенных вод, почв, донных отложений, рельефа.
31. Свойства и режимы ландшафтов, определяющие геохимическую устойчивость.

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 6)		
Раздел 1. Основные проблемы ресурсосбережения	11	Самостоятельное изучение материала раздела
Раздел 2. Малоотходные и безотходные технологии и перспективы их развития.	11	Подготовка доклада, эссе
Раздел 3 Пути сокращения затрат на производство промышленной продукции.	12	Самостоятельное изучение материала раздела

Общий объем по модулю/семестру, часов	34	

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (курс 2, сессия 3–4)		
Раздел 1 Основные проблемы Ресурсосбережения.	28	Самостоятельное изучение материала раздела
Раздел 2. Малоотходные и безотходные технологии и перспективы их развития.	28	Подготовка доклада и презентации по практическому заданию к разделу 2
Раздел 3. Пути сокращения затрат на производство промышленной продукции.	29	Самостоятельное изучение материала раздела.
Общий объем по модулю/семестру, часов	85	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Модуль 1 (Семестр 4)

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Устойчивость загрязнений и загрязнителей в природной среде.
2. Связь и взаимовлияние природы и техногенного общества.
3. Сквозной техногенный ресурсный цикл.
4. Обратный техногенный ресурсный цикл.
5. Циркуляционный техногенный ресурсный цикл.
6. Роль технических регламентов и ГОСТов в обеспечении экобезопасности.
7. Геохимическая устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям.
8. Горнопромышленный техногенез.
9. Формирование техногенных вод, почв, донных отложений, рельефа.
10. Свойства и режимы ландшафтов, определяющие геохимическую устойчивость
11. Снижение выбросов в энергетике.
12. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании: учебник: [16+] / А. В. Федорян. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 144 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст: электронный.
2. Кольцов, В. Б. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебник для вузов: [16+] / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева; ред. В. Б. Кольцов. – Москва: Прометей, 2018. – 734 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483194> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр.: с. 661-663. – ISBN 978-5-906879-79-0. – Текст: электронный.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

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. Ветродвиатель с горизонтальной осью вращения
10. Ветер как источник энергии. Ветродвиатель 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
27. Принцип работы теплоэлектростанций.
28. Использование различных ископаемых видов топлива для производства электроэнергии
29. Экологические аспекты работы теплоэлектростанций
30. Преимущества и недостатки эксплуатации теплоэлектростанций
31. Принцип работы гидроэлектростанций
32. Экологические аспекты эксплуатации гидроэлектростанций

33. Гидроэлектростанции России и мира
34. Преимущества и недостатки эксплуатации гидроэлектростанций
35. Принцип действия атомных электростанций
36. Экологические аспекты эксплуатации атомных станций
37. Атомные станции России и мира
38. Преимущества и недостатки эксплуатации атомных электростанций

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. 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: 21.03.2023). – Библиогр.: с. 290 - 292. – ISBN 978-5-9729-0277-4. – Текст: электронный.

2. Жук, В. Л. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях: учебное пособие: [16+] / В. Л. Жук, В. И. Заика, И. В. Тупилко; под ред. А. А. Троянского. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 212 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617698> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0730-4. – Текст: электронный.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 3

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 3

1. Системы аккумулирования тепловой энергии.
2. Основы построения схем и выбора оборудования геотермальных систем теплоснабжения.
3. Открытые системы геотермального теплоснабжения
4. Бессливная система геотермального теплоснабжения.
5. Солнечная энергия для охлаждения воздуха.
6. Научные принципы использования возобновляемых источников энергии.
7. Круговорот энергии и вещества.
8. Цель государственного регулирования на основе НДТ в РФ
9. Понятие наилучших доступных технологий
10. Критерии определения технологии к категории наилучшей доступной: международный и российский опыт
11. Объекты, относящиеся к областям применения НДТ
12. Информационно-технические справочники (ИТС) по наилучшим доступным технологиям: содержание, порядок разработки, пересмотр технологий НДТ
13. Система органов государственного управления в области охраны окружающей среды.
14. Основные направления государственного управления в области охраны окружающей среды.
15. Деятельность государственных органов в области природопользования.
16. Полномочия органов управления в сфере охраны окружающей среды.
17. Объекты производственного экологического контроля.
18. Задачи производственного экологического контроля.
19. Организация производственного экологического контроля.
20. Правовые основы производственного экологического контроля.
21. Положение о производственном экологическом контроле.
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.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 3.

1. Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании: учебник: [16+] / А. В. Федорян. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 144 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст: электронный.

2. Кольцов, В. Б. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебник для вузов: [16+] / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева; ред. В. Б. Кольцов. – Москва: Прометей, 2018. – 734 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483194> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр.: с. 661-663. – ISBN 978-5-906879-79-0. – Текст: электронный.

3. Жук, В. Л. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях: учебное пособие: [16+] / В. Л. Жук, В. И. Заика, И. В. Тупилко; под ред. А. А. Троянского. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 212 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617698> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0730-4. – Текст: электронный.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм.

Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе - вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе разрешается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) по является **экзамен** заочной формы обучения, зачет с оценкой очной формы обучения которые проводятся в **устной** форме.

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов

академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроков и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации

19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

Раздел 1. Основные проблемы ресурсосбережения

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы контрольной работы.

Код контролируемой компетенции УК-1

1. Методология исследований по оценке воздействия на природную среду.
2. Практическая значимость оценки воздействия на окружающую среду.
3. Устойчивость загрязнений и загрязнителей в природной среде.
4. Связь и взаимовлияние природы и техногенного общества.
5. Сквозной техногенный ресурсный цикл.
6. Оборотный техногенный ресурсный цикл.
7. Циркуляционный техногенный ресурсный цикл.
8. Роль технических регламентов и ГОСТов в обеспечении экобезопасности.
9. Геохимическая устойчивость ландшафтов к техногенным воздействиям.
10. Горнопромышленный техногенез.
11. Формирование техногенных вод, почв, донных отложений, рельефа.

Раздел 2. Малоотходные и безотходные технологии и перспективы их развития.

Форма рубежного контроля – контрольная работа

Код контролируемой компетенции ОПК-4

Основываясь на темы работ по «Малоотходные и безотходные технологии и перспективы их развития».

Раздел 3. Пути сокращения затрат на производство промышленной продукции.

Форма рубежного контроля – тестирование

Код контролируемой компетенции ПК-2

Примеры тестовых заданий.

Необходимо указать все верные варианты ответа

1. Защита поверхностных вод от загрязнения осуществляется посредством:
 - а) развития безотходных и безводных технологий;
 - б) очистки и обеззараживания сточных вод;
 - в) внедрения систем оборотного водоснабжения;
 - г) контроля температуры и химического состава сточных вод.
2. Дайте определение понятию «малоотходная технология»:
 - а) практическое применение знаний, методов и средств, обеспечивающих наиболее полное и рациональное использование природных ресурсов и защищающих окружающую природную среду;
 - б) способ производства, при котором воздействие на окружающую среду превышает предельно-допустимые значения;
 - в) способ производства, при котором воздействие на окружающую среду минимально;
 - г) способ производства, предотвращающий загрязнение окружающей среды.
3. Какие требования к сырью, материалам и энергоресурсам выдвигает процесс создания малоотходных и безотходных технологий?
 - а) обоснованный выбор;
 - б) предварительная подготовка сырья;
 - в) замена высокотоксичных материалов на менее токсичные;
 - г) использование нетрадиционных видов энергоресурсов.
 - д) малоотходные и безотходные технологии не предъявляют никаких дополнительных требований к сырью, материалам и энергоресурсам.
4. Что такое «безотходная технология»?
 - а) практическое применение знаний, методов и средств, с тем чтобы в рамках потребностей человека обеспечить наиболее полное и рациональное использование природных ресурсов, энергии и защитить окружающую природную среду;
 - б) способ производства, при котором воздействие на окружающую природную среду не превышает допустимых значений;
 - в) способ производства, при котором не происходит загрязнение окружающей среды;
 - г) способ производства, при котором негативное воздействие на окружающую природную среду минимально.
5. Безотходная технология включает следующие процессы:
 - а) комплексную переработку сырья с использованием всех его компонентов и получение продукции с отсутствием или наименьшим количеством отходов;
 - б) создание и выпуск новой продукции с учетом ее повторного использования;
 - в) переработку выбросов, стоков, отходов производства с получением полезной продукции;
 - г) бессточные технологические системы и замкнутые системы газо- и водоснабжения с использованием прогрессивных способов очистки загрязненного воздуха и сточных вод.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Модуль 1 ОСНОВЫ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ (Семестр 4)

Код контролируемой компетенции УК-1

1. Понятие о природопользовании как о междисциплинарном научном направлении
2. Развитие представлений о природопользовании
3. Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе общественного развития
4. Роль природных условий и ресурсов в жизни общества
5. Предмет и задачи Природопользования
6. Формы природопользования в России
7. Этносоциальные аспекты природопользования
8. Природные ресурсы и проблемы их использования. Концепция ресурсных циклов.
9. Природно-ресурсный потенциал
10. Классификация природных ресурсов
11. Охрана природных ресурсов
12. Учет природных ресурсов
13. Рациональное и нерациональное природопользование
14. Ресурсные циклы. Безотходные и малоотходные технологии
15. Принципы рационализации систем природопользования
16. Концепция коэволюции общества и природы
17. Основные проблемы, связанные с использованием невозобновляемых источников энергии
18. Снижение выбросов в энергетике
19. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования
20. Основные механизмы управления природопользованием
21. Управление природопользованием и экологическая политика
22. Российская концепция рационального природопользования и западная концепция устойчивого развития

Код контролируемой компетенции ОПК-4

1. Ресурсосберегающие технологии в сельском хозяйстве
2. Ресурсосберегающие технологии в машиностроении
3. Ресурсосберегающие технологии в строительстве
4. Ресурсосберегающие технологии в пищевой промышленности
5. Ресурсосберегающие технологии в химической и нефтеперерабатывающей промышленности
6. Ресурсосберегающие технологии в металлургии
7. Ресурсосберегающие технологии в легкой промышленности
8. Ресурсосберегающие технологии в деревообрабатывающей промышленности
9. Понятие наилучшей доступной технологии. Цель государственного регулирования природопользования на основе НДТ в Российской Федерации
10. Критерии определения НДТ в России и зарубежом
11. Объекты, относящиеся к областям применения НДТ
12. Лицензирование в области природопользования
13. Понятие экологического контроля. Виды экологического контроля в РФ
14. Государственный экологический контроль (надзор): нормативно-правовая база, уровни

15.Риск-ориентированный подход при осуществлении федерального государственного экологического надзора

16.Производственный экологический контроль. Нормативно-правовая база проведения ПЭК

17.Общественный экологический контроль в РФ

Код контролируемой компетенции ПК-2

- 1.Введение в ресурсосбережение, понятие ресурсосбережения.
2. История зарождения и становления ресурсосберегающих технологий для переработки сельскохозяйственной продукции.
3. Ресурсосберегающие технологии переработки зерна в муку.
4. Ресурсосберегающие технологии производства крупяного сырья.
5. Ресурсосберегающие технологии переработки овощей.
6. Ресурсосберегающие технологии переработки фруктов.
7. Ресурсосберегающие технологии переработки ягод.
8. Ресурсосберегающие технологии переработки корне-клубнеплодов.
9. Ресурсосберегающие технологии производства подсолнечного масла.
10. Ресурсосберегающие технологии производства оливкового масла.
11. Ресурсосберегающие технологии производства рапсового масла.
12. Ресурсосберегающие технологии производства питьевого молока.
13. Ресурсосберегающие технологии производства кисло-молочной продукции.
14. Ресурсосберегающие технологии производства сливочного масла.
15. Ресурсосберегающие технологии производства твердых сыров.
16. Ресурсосберегающие технологии производства мягких сыров.
17. Ресурсосберегающие технологии производства мясных деликатесов.
18. Ресурсосберегающие технологии производства мясных копченостей.
19. Ресурсосберегающие технологии производства колбасных изделий.
20. Ресурсосберегающие технологии производства полуфабрикатов и консервов.
- 21.Природные ресурсы и проблемы их использования. Концепция ресурсных циклов
- 22.Российская концепция рационального природопользования и западная концепция устойчивого развития
- 23.Территориальная организация отраслей природопользования.
- 24.Территориальные различия проблем природопользования.
- 25.Экологически ориентированное территориальное планирование и инструменты региональной экологической политики.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1.Федорян, А. В. Природоохранные сооружения и мероприятия в гидромелиорации, природообустройстве и водопользовании: учебник: [16+] / А. В. Федорян. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 144 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699047> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3599-1. – DOI 10.23681/699047. – Текст: электронный.

2. Кольцов, В. Б. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебник для вузов: [16+] / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева; ред. В. Б. Кольцов. – Москва: Прометей, 2018. – 734 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483194> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр.: с. 661-663. – ISBN 978-5-906879-79-0. – Текст: электронный.

5.1.2. Дополнительная литература

1. 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: 21.03.2023). – Библиогр.: с. 290 - 292. – ISBN 978-5-9729-0277-4. – Текст: электронный.

2. Жук, В. Л. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях: учебное пособие: [16+] / В. Л. Жук, В. И. Заика, И. В. Тупилко; под ред. А. А. Троянского. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 212 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617698> (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0730-4. – 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/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий.

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.

Главным результатом служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. 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.

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 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) 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением на заседании кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686	Протокол заседания кафедры охраны природы факультета экологии и природоохранной деятельности № 9 от «25» апреля 2023 года	01.09.2023
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

/С.В. Пивнева

28 марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность

«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения

Очная, заочная

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результа- тов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компе- тенций.....	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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУ- ЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	11
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
3.2 Задания для самостоятельной работы.....	12
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	15
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	17
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	17
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	17
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	17
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соот- ветствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	18
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответ- ствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	19
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обу- чающихся по дисциплине (модулю).....	20
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дис- циплине (модулю).....	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 дисциплины (модуля).....	26
5.4.1. Средства информационных технологий.....	26
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отече- ственного производства:.....	26
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	27
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю). .	27
5.6 Образовательные технологии.....	27
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	29

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 г. № 678, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программы *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (далее – «ОПОП»).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий» разработана д-ром.пед.наук, доцентом, профессором кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества Федосовым А.Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры современной педагогики, непрерывного образования и профессиональных треков

Протокол № 7 от «28» марта 2023 года.

Заведующий кафедрой
кандидат педагогических наук, доцент


(подпись)

С.В. Пивнева

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей

ГБОУ города Москвы «Школа № 1591»
Заместитель директора по учебно-воспитательной работе, к.п.н.


(подпись)

А.С. Литвинова

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

Заведующий кафедрой теории и методики обучения математике и информатике ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», д.п.н., член-корреспондент РАО


(подпись)

Л.Л. Босова

к.п.н., доцент кафедры информационных технологий, искусственного интеллекта и общественно-социальных технологий цифрового общества РГСУ


(подпись)

О.Л. Мнацаканян

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в освоении обучающимися системных знаний в области обучения с применением дистанционных образовательных технологий и технологий электронного обучения с последующим их применением в профессиональной сфере: в научно-исследовательской, организационно-управленческой и проектной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование представлений об основных категориях дистанционного обучения; нормативно правовых актах, обеспечивающими реализацию электронного обучения;
2. знакомство с моделями электронного обучения;
3. получение знаний об основных методах, средствах и формах организации обучения с применением дистанционных образовательных технологий и применения технологий электронного обучения;
4. формирование представлений о деятельности преподавателя и обучающихся при электронном обучении.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-1 в соответствии с учебным планом.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации. УК-1. Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуа-	<i>Знать</i> методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; основные принципы критического анализа; способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации
				<i>Уметь</i> анализировать проблемную ситуацию как систему,

			ции в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности <i>Владеть</i> навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели

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 зачетных единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1
		1
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками:	36	36
Учебные занятия лекционного типа	18	18
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия	18	18

<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Консультации / Иная контактная работа	8	8
<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

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1
		Сессия 3-4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками:	8	8
Учебные занятия лекционного типа	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные занятия	4	4
<i>из них: в форме практической подготовки</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	60	60
Контроль промежуточной аттестации	4	4
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	Консультации / Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Курс 1, семестр 1)											
Раздел 1. Дидактические основы дистанционного, электронного обучения и обучения с приме-	32	12	20	10					10		

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	Консультации / Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
нием дистанционных образовательных технологий											
Тема 1.1. Дистанционное обучение, электронное обучение и обучение с применением дистанционных образовательных технологий: основные дидактические понятия	16	6	10	6				6			
Тема 1.2. Дидактическая система дистанционного обучения, электронного обучения	16	6	10	4				4			
Раздел 2. Реализация технологий электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий	31	15	16	8				8			
Тема 2.1. Современные педагогические технологии, применяемые в электронном обучении и обучении с применением ДОТ, и их особенности	16	6	10	4				6			
Тема 2.2. Особенности реализации педагогической деятельности в электронном обучении и обучении с применением ДОТ	15	9	6	4				2			
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Форма промежуточной аттестации	зачет										
Общий объем, часов	72	27	36	18				18			

Заочной 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	Консультации / Иная контактная работа
Модуль 1 (Курс 1, Сессия 3-4)										
Раздел 1. Дидактические основы дистанционного, электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий	34	30	4	2				2		
Тема 1.1. Дистанционное обучение, электронное обучение и обучение с применением дистанционных образовательных технологий: основные дидактические понятия	17	15	2	2						
Тема 1.2. Дидактическая система дистанционного обучения, электронного обучения	17	15	2					2		
Раздел 2. Реализация технологий электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий	34	30	4	2				2		
Тема 2.1. Современные педагогические технологии, применяемые в электронном обучении и обучении с применением ДОТ, и их особенности	17	15	2	2						
Тема 2.2. Особенности реализации педагоги-	17	15	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	Консультации / Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
ческой деятельности в электронном обучении и обучении с применением ДОТ											
Контроль промежуточной аттестации (час)	4										
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	зачет										
Общий объем, часов	72	60	8	4				4			

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Дидактические основы дистанционного, электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Перечень изучаемых элементов содержания.

1. Определение основных понятий (дистанционное обучение, электронное обучение и обучение с применением дистанционных образовательных технологий и др.).
2. Нормативно-правовое обеспечение дистанционного и электронного обучения.
3. Модели современного дистанционного и электронного обучения.
4. Виды и формы дистанционного обучения.
5. Цели и содержание дистанционного и электронного обучения.
6. Общие и специфические принципы дистанционного и электронного обучения.
7. Методы и приемы дистанционного и электронного обучения.
8. Средства обучения, используемые в электронном обучении и обучении с использованием дистанционных образовательных технологий.
9. Формы организации дистанционного и электронного обучения и их специфика.
10. Формы контроля в дистанционном и электронном обучении.
11. Особенности организации процесса электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

Тема 1.1. Дистанционное обучение, электронное обучение и обучение с применением дистанционных образовательных технологий: основные дидактические понятия

Перечень изучаемых элементов содержания

Определение основных понятий (дистанционное обучение, электронное обучение и обучение с применением дистанционных образовательных технологий и др.), модели

современного дистанционного и электронного обучения, виды и формы дистанционного обучения, цели и содержание дистанционного и электронного обучения, нормативно-правовое обеспечение дистанционного и электронного обучения.

Тема 1.2. Дидактическая система дистанционного обучения, электронного обучения

Перечень изучаемых элементов содержания

Общие и специфические принципы дистанционного и электронного обучения, методы и приемы дистанционного и электронного обучения, средства обучения, используемые в электронном обучении и обучении с использованием дистанционных образовательных технологий, формы организации дистанционного и электронного обучения и их специфика, формы контроля в дистанционном и электронном обучении, особенности организации процесса электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

РАЗДЕЛ 2. Реализация технологий электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий

1. Современные педагогические технологии, применяемые в электронном обучении и обучении с применением ДОТ, и их особенности: обучение в сотрудничестве, проектная деятельность, портфолио, «перевернутый класс», обучение с помощью веб-технологий;
2. Современные квалификационные требования к преподавателю и тьютору в системе электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий;
3. Специфика педагогической деятельности преподавателя и тьютора в системе электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий;
4. Роли и функции преподавателя электронного обучения;
5. Взаимодействие «преподаватель – обучающийся» и обучающихся между собой при электронном обучении;
6. Специфика интернет-общения.

Тема 2.1. Современные педагогические технологии, применяемые в электронном обучении и обучении с применением ДОТ, и их особенности

Перечень изучаемых элементов содержания

Обучение в сотрудничестве, проектная деятельность, портфолио, «Перевернутый класс», обучение с помощью веб-технологий, современные квалификационные требования к преподавателю и тьютору в системе электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий

Тема 2.2. Особенности реализации педагогической деятельности в электронном обучении и обучении с применением ДОТ

Перечень изучаемых элементов содержания

Специфика педагогической деятельности преподавателя и тьютора в системе электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, роли и функции преподавателя дистанционного обучения, взаимодействие «преподаватель – обучающийся» и обучающихся между собой при электронном обучении и обучении с использованием дистанционных образовательных технологий, специфика интернет-общения

ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема лабораторного занятия «Дидактические основы дистанционного, электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий»

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Задания лабораторного практикума

1. Проанализируйте основные характеристики *массовых открытых онлайн-курсов*. Выделите положительные и отрицательные стороны организации обучения с использованием MOOK. Ответ аргументируйте.
2. Найдите в Интернете примеры реализации MOOK в вашей предметной области составьте их краткую аннотацию, укажите ссылку на соответствующий сетевой ресурс.
3. Представьте анализ развития дистанционного и электронного обучения в России или за рубежом (на ваш выбор), используя приём хроноленты (презентация событий в хронологическом порядке). Отметьте ключевые события и дайте им характеристику.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – устный опрос

ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема лабораторного занятия «Реализация технологий электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий»

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Задания лабораторного практикума

1. Напишите эссе «Мое представление о дистанционной форме обучения».
2. Составьте небольшую анкету для обучающихся, использующих дистанционные образовательные технологии, на основании информации из которой вы могли бы сформировать группы сотрудничества. Какие качества личности обучающихся вам представляются для этого наиболее значимыми?
3. Составьте список аннотаций к научным публикациям (не менее 5) по тематике «Роль игры в электронном или дистанционном обучении» и «Деловые игры в электронном или дистанционном обучении».
4. Составьте перечень удаленных и распределенных виртуальных лабораторий, приведите примеры (ссылки на сетевые ресурсы) лабораторных работ в дистанционной форме.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля – устный опрос

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Семестр 1)		
Раздел 1. Дидактические основы дистанционного, электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий	16	Самостоятельное изучение материала раздела
Раздел 2. Реализация технологий электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий	20	Самостоятельное изучение материала раздела
Общий объем по модулю, часов	36	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	36	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (Курс 1, сессия 3–4)		
Раздел 1. Дидактические основы дистанционного, электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий	32	Самостоятельное изучение материала раздела
Раздел 2. Реализация технологий электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий	32	Самостоятельное изучение материала раздела
Общий объем по модулю, часов	64	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	64	

3.2 Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 1

1. Какое понятие шире «дистанционное обучение» или «электронное обучение»? Ответ обоснуйте.
2. Чем *e-learning* отличается от электронного обучения? Приведите аргументы.
3. Определите различие понятий «дистанционное обучение» и «дистанционные образовательные технологии». Ответ аргументируйте.
4. Открытое образование обеспечивает:

- целенаправленную, контролируруемую самостоятельную работу обучающегося;
- возможность обучаться на протяжении всей жизни по индивидуальному плану;
- получение диплома о высшем образовании;
- постоянное интерактивное взаимодействие обучающихся и обучающихся;
- доступ к информационным ресурсам всего мирового сообщества.

При выборе правильного варианта помните, что их может быть несколько.

5. Приведите примеры использования онлайн- и офлайн-обучения.
6. Для сетевого обучения определяющим является:
 - создание информационно-образовательной среды;
 - использование ресурсов нескольких образовательных организаций;
 - обеспечение доступа к Интернету;
 - наличие договора об образовательной деятельности.
7. Актуальны ли сегодня, в период бурного развития новых информационных технологий, требования из определений дистанционного обучения, которые были сформулированы Е.С. Полат и А.А. Андреевым, или их необходимо несколько скорректировать? Предложите собственную версию определения и обоснуйте свою позицию.
8. Как Вы думаете, какие условия необходимо выполнить для организации в Вашем образовательном учреждении обучения исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий?
9. Проанализируйте современные модели обучения. Какая из моделей используется в Вашей образовательной организации. Какая модель, на Ваш взгляд, более эффективна и почему? Ответ аргументируйте.
10. От чего зависит эффективность ЭО и ДОТ? Ответ обоснуйте.
11. Проанализируйте цели обучения без использования ЭО и ДОТ. Сравните их целями обучения с использованием ЭО и ДОТ. Определите различия и направления в реализации целей при обучении с использованием ЭО и ДОТ.
12. Как реализуется принцип интерактивности при электронном обучении?
13. Сформулируйте правила, вытекающие из принципов и закономерностей дистанционного и электронного обучения, необходимые для организации обучения с использованием ЭО и ДОТ.
14. Как эвристические методы используются в дистанционном обучении? Приведите примеры.
15. В чем вы видите принципиальные отличия электронного учебника от учебника на бумажном носителе?
16. Можно ли и почему печатный текст (точную копию учебника на бумажном носителе) считать электронным образовательным ресурсом? Ответ обоснуйте.
17. Видите ли Вы разницу в определениях ЦОР и ЭОР? Выделите сходства и различия. Ответ аргументируйте.
18. Предложите спектр средств, с помощью которых можно поддерживать мотивацию учащегося к обучению с использованием ЭО и ДОТ.
19. В чем заключается специфика проведения экзамена при реализации обучения с использованием ДОТ?
20. Перечислите основные правила организации вебинаров.
21. Перечислите факторы, влияющие на выбор форм контроля учебной деятельности при дистанционном и электронном обучении.

22. Существует ли потребность в обучении с использованием ЭО и ДОТ? Опишите перечень проблем и трудностей, связанных с обучением с использованием ЭО и ДОТ. Выберите одну из трудностей и предложите свои пути её преодоления.

23. Определите специфику группового обучения в организации обучения с использованием ЭО и ДОТ. Назовите её преимущества и недостатки. Ответ аргументируйте.

24. Предложите наиболее эффективные способы погружения обучающихся в СДО. Какие способы помогут сделать обучение эффективным и результативным?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

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, 2023. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9202-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511715>

2. Педагогические технологии дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.] ; под редакцией Е. С. Полат. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13152-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518642>.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Вопросы для самостоятельной работы к Разделу 2

1. Охарактеризуйте специфику использования технологии обучения в сотрудничестве применительно к электронному обучению.

2. Каким образом лучше формировать группы: смешанные или одинаковые по уровню обученности (например, только «отличники» либо только неуспевающие)? Какая группа будет работать продуктивнее? Можно ли доверить формирование группы самим учащимся на основе их симпатии? Ответ обоснуйте на примерах.

3. В чем заключается специфика организации и реализации технологии проектной деятельности при электронном обучении?

4. При каких условиях использование сетевого проекта в электронном обучении будет эффективно?

5. Обоснуйте актуальность использования технологии портфолио и электронном обучении.

6. Определите достоинства портфолио студента. Сравните его с традиционными оценочными средствами.

7. Какой перечень материалов Вы готовы представить в своем портфолио? Обоснуйте ответ.

8. Какие существуют виды портфолио преподавателя? Обоснуйте практическую значимость такого портфолио. Предложите свой перечень наименований портфолио преподавателя.

9. Каковы специфические особенности применения технологии «перевернутый класс» в обучении с использованием ДОТ?

10. В чем принципиальное отличие деятельности преподавателя от тьютора?

11. Какими чертами преподавателя или тьютора, по Вашему мнению, Вы обладаете?

12. Должен ли преподаватель сам разрабатывать курс, размещать его в СДО, организовывать процесс обучения или на каждом этапе организации обучения с использованием ДОТ должен работать отдельный профессионал? Ответ обоснуйте.

13. Представьте в формате презентации функциональные обязанности участников образовательного процесса в ЭО и с использованием ДОТ (преподаватель, тьютор, фасилитатор, модератор), продемонстрировав различия в их профессиональной деятельности.

14. Предложите решения для снятия психологического барьера при реализации образовательного процесса в ЭО и с использованием ДОТ, который может возникать в процессе взаимодействия между преподавателем и обучающимися.

15. Взаимодействие в системе «преподаватель-обучающийся», «обучающийся-обучающийся» в Интернете отличается от аналогичного при традиционном обучении. Предложите варианты организации взаимодействия, которые сделают такое общение эффективным.

16. Использование СДО в учебном процессе предполагает, в том числе, и знакомство всех участников процесса обучения. Предложите перечень вопросов, на которые должен ответить обучающийся, чтобы впоследствии взаимодействие между преподавателем и обучающимися и обучающихся между собой было эффективным. Как может быть организовано такое знакомство?

17. В традиционном обучении принято поощрять и наказывать обучающихся. Необходимо ли поощрять и наказывать их, если они получают образование в рамках ЭО и с использованием ДОТ? Объясните свою позицию. Если Вы ответили утвердительно, предложите собственные варианты поощрения и наказания.

18. Если у Вас есть опыт обучения дистанционно, то возникали ли у Вас сложности при интернет-общении? Как Вы их преодолевали?

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

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, 2023. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9202-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511715>

2. Педагогические технологии дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.] ; под редакцией Е. С. Полат. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13152-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518642>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-ти литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм). Интервал межстрочный -полупетельный. Цвет шрифта – черный. Гарнитура шрифта основного текста – «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое – 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учетом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат – www.antiplagiat.ru – (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

Написание эссе.

Эссе – вид самостоятельной исследовательской работы обучающихся, с целью углубления и закрепления теоретических знаний и освоения практических навыков. Цель эссе состоит в развитии самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При написании эссе слушатель должен представить развернутый письменный ответ на теоретический или практический актуальный вопрос, объявленный преподавателем в аудитории непосредственно перед ее написанием. В процессе написания эссе раз-

решается пользоваться нормативно-правовыми актами, конспектом лекций (в печатном виде). Использование интернет-ресурсов не допускается. Темы эссе преподаватель предлагает из числа тех, которые слушатели уже рассматривали на лекциях или семинарских занятиях, исходя из содержания заданий в составе оценочных средств. По решению преподавателя, в качестве темы эссе может быть выбрана одна или несколько тем, которые могут быть распределены между слушателями по желанию.

Эссе проводится письменно, по объему не более 3-х печатных листов.

Требования к оформлению эссе:

Эссе выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2; правое – 3; левое – 1,5. Отступ первой строки абзаца – 1,25. Сноски – постраничные. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. При этом обязательный заголовок таблицы надо размещать над табличным полем, а рисунки сопровождать подрисуночными подписями. При включении в эссе нескольких таблиц и/или рисунков их нумерация обязательна. Обязательна и нумерация страниц. Их целесообразно проставлять внизу страницы – по середине или в правом углу. Номер страницы не ставится на титульном листе, но в общее число страниц он включается. Объем эссе, без учета приложений, не должен превышать 5 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что слушатель не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

Работа должна содержать собственные умозаключения по сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ по сути этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также разме-

щены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (эссе, рефераты, творческие задания, кейс-задания, лабораторные работы, расчетные задания и др., активное участие в групповых интерактивных занятиях (дискуссии, WiKi-проекты и др.), защита проектов и др.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка. баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся учебной дисциплины в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Раздел 1 «Дидактические основы дистанционного, электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий»

Форма рубежного контроля: устный опрос

Вопросы рубежного контроля

1. Когда в российском образовании появилось понятие «дистанционное обучение»?
2. Как называется информационная система, предназначенная для обеспечения административной и технической поддержки процессов, связанных с электронным обучением?
3. Как называется процесс и результат коммуникативного взаимодействия субъектов и объектов образования в виртуальной образовательной среде, специфику и содержание которой определяют конкретные субъекты и объекты во время самого взаимодействия?
4. Организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников -
5. Технология организации учебного процесса, в которой совмещается применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и традиционного обучения, называется
6. Как называется система образования, обеспечивающая возможность выбора обучаемым программы, преподавателя, графика и форм обучения в одном или нескольких учебных заведениях вне зависимости от места их расположения и места жительства обучаемого?
7. Среда, включающая в себя информационные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся, называется...
8. Какие действующие модели обучения используются наиболее часто в современном образовательном процессе?
9. От традиционных университетских онлайн-курсов массовые открытые онлайн-курсы отличают следующие ключевые черты:
10. Какие существуют основные виды дистанционного обучения?
11. Какое можно выделить обучение, если брать за основу классификации тип приобретения и передачи знаний?
12. Комплекс программно-технических средств, методик и организационных мероприятий, которые позволяют обеспечить доставку образовательной информации обучающимся посредством Сети; проверку знаний, полученных в рамках курса обучения, конкретным обучающимся, а также организацию постоянного опосредованного взаимодействия между преподавателем, администратором и обучаемыми –
13. Электронное обучение, как и традиционное, представляет собой определенную дидактическую систему, которая включает в себя ряд основных тесно взаимосвязанных компонентов:

14. Какие принципы выделяют в качестве специфических принципов электронного обучения?
15. Какие принципы, характерные и для дистанционного обучения и электронного обучения, помимо неотъемлемых для процесса обучения, относятся к группе общих психолого-педагогических принципов?
16. Среди общедидактических методов наибольший интерес представляют эвристические методы как эффективный способ взаимодействия участников в дистанционном и электронном обучении. Что относится к группе эвристических методов?
17. Какие методы характерны для различных моделей и видов дистанционного и электронного обучения?
18. Какие общедидактические методы в соответствии с общепринятой классификацией методов обучения по характеру познавательной деятельности, выделенной И.Я. Лернером и Н.М. Скаткиным, применяют в большей степени, в том числе и в электронном обучении?
19. Что представляет собой распределенная информационная система, позволяющая надежно сохранять и эффективно использовать разнородные коллекции электронных документов через глобальные сети передачи данных в удобном для конечного пользователя виде?
20. Какие программные средства позволяют создавать наглядные и символические модели математической и физической реальности и проводить эксперименты с такими моделями?
21. В каких формах при дистанционном и электронном обучении может проводиться экзамен?
22. Кто оценивает знания при организации контроля учебной деятельности при реализации дистанционного и электронного обучения?
23. Какие факторы влияют на выбор форм контроля учебной деятельности при электронном обучении?
24. Какие проблемы могут возникать при организации процесса обучения с использованием ДОТ?
25. Какого рода проблемы могут возникнуть на начальном этапе организации процесса электронного обучения и обучения с использованием ДОТ?

Код контролируемой компетенции

1. УК-1

Раздел 2 «Реализация технологий электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий»

Форма рубежного контроля: устный опрос

Вопросы рубежного контроля

1. Как называется информационная система, предназначенная для обеспечения административной и технической поддержки процессов, связанных с электронным обучением?
2. Какие положительные стороны имеет работа в малых группах:
3. Как называется способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым, практическим результатом, оформленным в виде конкретного продукта деятельности?
4. Какие требования к проекту входят в правило пяти «П»?
5. Какой проект, представляющий собой совместную учебно-познавательную, исследовательскую, творческую или игровую деятельность участников проекта, разделенных между собой расстоянием, организованную на основе компьютерной телекоммуникации, преимущественно используется в ЭО и обучении с использованием ДОТ?
6. Укажите принципы, на которые опирается технология портфолио в ЭО.

7. Как называется технология организации обучения, в которой за счёт предварительной самостоятельной работы обучающегося с теоретическим материалом в электронной информационно-образовательной среде происходит замена лекционных занятий (например, дома при дистанционной поддержке преподавателя) практическими (в аудитории или дистанционно в режиме онлайн с преподавателем)?
8. Задание с элементами ролевой игры; более продолжительный и целенаправленный подбор информации в глобальной сети с целью поиска ответов на поставленные вопросы и обмена полученной информацией с участниками заданного сценария – это:
9. Разрабатывая курс обучения с использованием ДОТ, преподавателю, в первую очередь, необходимо обратить внимание на...
10. Выберите характерные черты деятельности преподавателя ДО.
11. Какими личностными качествами необходимо обладать преподавателю и тьютору как консультантам в электронном и дистанционном обучении?
12. Какие профессиональные роли зачастую одновременно выполняет преподаватель электронного обучения?
13. При реализации ЭО и обучения с использованием ДОТ могут найти применение различные типы взаимодействия (общения) с использованием технологических возможностей компьютерных сетей

Код контролируемой компетенции

1. УК-1

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций- УК-1

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Понятия «дистанционное обучение», «электронное обучение», «обучение с применением дистанционных образовательных технологий».
2. Понятия, используемые в электронном и дистанционном обучении (база знаний, виртуальная образовательная среда, виртуальное обучение, онлайн-обучение, офлайн-обучение, открытое образование, сетевое обучение, система управления обучением, смешанное обучение, электронная дидактика, электронная информационно-образовательная среда).
3. Нормативно-правовое обеспечение дистанционного и электронного обучения.
4. Модели современного дистанционного и электронного обучения.
5. Виды дистанционного обучения.
6. Формы дистанционного обучения.
7. Цели и содержание дистанционного и электронного обучения.
8. Общие и специфические принципы дистанционного и электронного обучения.
9. Методы и приемы дистанционного и электронного обучения.
10. Средства обучения, используемые в электронном обучении и обучении с использованием дистанционных образовательных технологий.
11. Формы организации дистанционного и электронного обучения и их специфика.
12. Формы контроля в дистанционном и электронном обучении.
13. Особенности организации процесса электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.
14. Обучение в сотрудничестве как педагогическая технология, применяемая в электронном обучении и обучении с применением ДОТ и ее особенности.
15. Проектная деятельность как педагогическая технология, применяемая в электронном обучении и обучении с применением ДОТ и ее особенности.
16. Портфолио как педагогическая технология, применяемая в электронном обучении и обучении с применением ДОТ и ее особенности.

17. «Перевернутый класс» как педагогическая технология, применяемая в электронном обучении и обучении с применением ДОТ и ее особенности.
18. Обучение с помощью веб-технологий как педагогическая технология, применяемая в электронном обучении и обучении с применением ДОТ и ее особенности.
19. Современные квалификационные требования к преподавателю и тьютору в системе электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.
20. Специфика педагогической деятельности преподавателя и тьютора в системе электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.
21. Роли и функции преподавателя электронного обучения.
22. Особенности взаимодействия «преподаватель – обучающийся» при электронном обучении;
23. Особенности взаимодействия «преподаватель – группа обучающихся» при электронном обучении;
24. Особенности взаимодействия «обучающийся – обучающийся» при электронном обучении.

Коды контролируемой компетенций- УК-1

Аналитические задания:

1. Привести примеры сайтов образовательного назначения, которые могут быть использованы при реализации электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий;
2. Привести примеры вопросов, которые можно предложить для обсуждения студентами в рамках сетевой научно-практической конференции;
3. Предложить тематику и сценарий проведения сетевой научно-практической конференции по тематике выбранной предметной области исследований;
4. Проанализировать сайты образовательного назначения и выделить типичные разделы таких сайтов;
5. Привести примеры использования сетевых ресурсов для активизации самостоятельной работы обучающихся;
6. Выполнить обзор существующих проектов профессиональных социальных сетей с точки зрения использования их ресурсов при реализации электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий;
7. Выполнить обзор существующих профессиональных сетевых сообществ с точки зрения использования их ресурсов при реализации электронного обучения и обучения с использованием дистанционных образовательных технологий;
8. Предложить тематику дополнительных дистанционных курсов для программы обучения в магистратуре по выбранной специальности;
9. Ознакомится с примерами дистанционных конференций по тематике выбранной предметной области исследований, составить аннотированный список;
10. Ознакомится с примерами форумов по тематике выбранной предметной области исследований, составить аннотированный список;
11. Разработать сценарий коллективной сетевой игры.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

3. 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, 2023. — 194 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9202-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511715>

4. Педагогические технологии дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.] ; под редакцией Е. С. Полат. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13152-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518642>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Дрозд, К. В. Проектирование образовательной среды : учебное пособие для вузов / К. В. Дрозд, И. В. Плаксина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06592-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516367>

2. Воробьева, С. В. Управление образовательными системами : учебник и практикум для вузов / С. В. Воробьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 491 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07307-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513857> .

3. Теория и практика дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.] ; под редакцией Е. С. Полат. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13159-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518643>.

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	http://ebiblioteka.ru/
5.	База данных	Библиографическая и реферативная	http://www.scopus.com

№№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
	международного индекса научного цитирования «Scopus»	база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях	
6.	Международный индекс научного цитирования «Web of Science»	<u>Поисковая интернет-платформа</u> , объединяющая реферативные базы данных публикаций в <u>научных журналах</u> и <u>патентов</u> , в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций. Web of Science охватывает материалы по естественным, техническим, общественным, гуманитарным наукам и искусству.	http://webofknowledge.com
7.	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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и лабораторных работ.

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, так как:

- 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 зачёту. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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 библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоратив-	http://biblioclub.ru/

		ных 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 ВУ-Зов, 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 электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки *20.04.01 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).

По разделу 1 «Дидактические основы дистанционного, электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий» **и разделу 2** «Реализация технологий электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий» проводятся **лабораторные занятия** в виртуальных лабораториях, размещенных в сети Интернет с использованием программного обеспечения, указанного в п.5.4.2.

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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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 электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий»* предусмотрены встречи с_руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие на заседании кафедры современной педагогики, непрерывного образования и профессиональных треков на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - уровень магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.21 № 678	Протокол заседания кафедры № 7 от «28» марта 2023 года	01.09.2023
2.			__.'__.'__
3.			__.'__.'__
4.			__.'__.'__



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики и управления

П.В. Солодуха

26 апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИИ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ И ЛИДЕРСТВО**

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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
2.3. Содержание 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. Задания для самостоятельной работы.....	11
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	12
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	13
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	13
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	14
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	14
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	14
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	15
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	17
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	17
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	22
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	23
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля).....	23
5.1.1. Основная литература.....	23
5.1.2. Дополнительная литература.....	23
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	24
5.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	24
5.4. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	25
5.4.1. Средства информационных технологий.....	25
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	25
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	26
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	26
5.6. Образовательные технологии.....	26
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	28

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии командной работы и лидерство» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратуры* по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии командной работы и лидерство» разработана рабочей группой в составе: Сытник А.А., Новицкая О.Н., Скрипко О.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании ученого совета факультета экономики и управления.

Протокол № 9 от 26 апреля 2023 года

Декан

Д-р экон. наук, профессор



(подпись)

П.В. Солодуха

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

Акционерное общество «АНКОР»
Заместитель генерального директора



(подпись)

Т.В. БАСКИНА

Закрытое акционерное общество
«ЭКОПСИ Консалтинг»
Директор проектов



(подпись)

С.В. БАРАНОВ

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

Канд. экон. наук, доцент кафедры
математических методов и бизнес-
информатики МГИМО МИД РФ



(подпись)

Н.И. МАРАКОВА

Д-р экон. наук, профессор
кафедры управления, маркетинга и
продаж



(подпись)

А.А. САФРОНОВА

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о методах и технологиях работы в команде и лидерстве с последующим применением полученных знаний в профессиональной сфере; в формировании практических навыков создания эффективных команд и управления ими, руководства коллективом, лидерства.

Задачи дисциплины (модуля):

- знать сущностные характеристики лидерства;
- знать источники и виды власти;
- уметь определять источники и ориентиры лидерской активности;
- уметь использовать механизмы лидерства на практике;
- знать типологию команд;
- знать теоретические и практические основы формирования профессиональной команды.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-3 в соответствии с учебным планом.

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

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2. Координирует и направляет деятельность участников команды на достижение поставленной цели с учетом особенностей поведения ее участников, временных и прочих ограничений. УК-3.3. Организует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, а также распределяет полномочия и делегирует полномочия в соответствии с поставленными целями.	Знать: методики социального взаимодействия и реализации своей роли в команде Уметь: вырабатывать стратегию командной работы, координировать деятельность команды Владеть: методиками организации работы команды, принятия коллегиальных решений, распределения

			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) составляет 2 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36
Лекционные занятия	20	20
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа обучающихся	27	27
Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2 Сессия 3–4
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа обучающихся	60	60
Контроль промежуточной аттестации	4	4
Форма промежуточной аттестации	зачет	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	Практические занятия	из них: в форме	Лабораторные занятия	из них: в форме	Иная контактная работа
Модуль 1 (Семестр 3)										
Раздел 1. Основы лидерства	32	14	18	10		8				
Тема 1.1. Понятие лидерства	14	6	8	4		4				
Тема 1.2. Основные теории лидерства	18	8	10	6		4				
Раздел 2. Командообразование	31	13	18	10		8				
Тема 2.1. Понятие команд	14	6	8	4		4				
Тема 2.2. Типология команд	17	7	10	6		4				
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Форма промежуточной аттестации (указать)	зачет									
Общий объем, часов	72	27	36	20		16				

Заочной 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	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 (Сессия 3–4)											
Раздел 1. Основы лидерства	36	32	4	4							
Тема 1.1. Понятие лидерства	18	16	2	2							
Тема 1.2. Основные теории лидерства	18	16	2	2							
Раздел 2. Командообразование	32	28	4			4					
Тема 2.1. Понятие команд	16	14	2			2					
Тема 2.2. Типология команд	16	14	2			2					
Контроль промежуточной аттестации (час)	4										
Форма промежуточной аттестации (указать)	зачет										
Общий объем, часов	72	60	8	4		4					

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЛИДЕРСТВА

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие лидерства, основные теории лидерства.

Тема 1.1. Понятие лидерства

Перечень изучаемых элементов содержания

Сущностные характеристики лидерства. Понятия «лидер» и «лидерство». Группа как пространство лидерской активности. Природа лидерства. Функции и роли лидера в группе. Типология лидерства. Традиционные и современные подходы к исследованию лидерства. Принципы разработки типологий лидерства и лидеров. Объединенная типология лидерства.

Виды власти в организации. Влияние. Формы влияния. Взаимодействие в системах "руководитель-подчиненный", "лидер-последователь".

Внутренние источники и ориентиры лидерской активности. Потребности как источники активности лидера. Ценностно-смысловые ориентиры и критерии лидерской активности. Групповые нормы и поведение лидера. Механизмы реализации власти лидера. Сущность и виды власти. Влияние как глубинное основание власти лидера. Психологические воздействия как средства реализации влияния лидера.

Тема 1.2. Основные теории лидерства

Перечень изучаемых элементов содержания

Теория «черт лидера». Эмпирические исследования лидерских качеств. Противоречия теории «черт лидера». Ситуационная теория лидерства. Определение ситуации, выделение ее основных элементов. Теория определяющей роли «лидер – последователи».

Ситуационная теория лидерства П. Херси, К. Бланшара (управленческая решетка). Ситуационная теория лидерства Ф. Фидлера. Ситуационный подход к лидерству "цель-путь".

РАЗДЕЛ 2. КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие команд, типология команд

Тема 2.1. Понятие команд

Перечень изучаемых элементов содержания

Теоретические основы формирования профессиональной команды. Теория формирования команд. Классификация малых групп. Общая характеристика команды как малой группы. Условия для создания команды. Достоинства и недостатки команды. Команда как перцептивная модель управления.

Тема 2.2. Типология команд

Перечень изучаемых элементов содержания

Типология команд. Особенности организации производственных и интеллектуальных команд. Интеллектуальные команды. От группы к высокоэффективной команде. Ролевая дифференциация команды. Команда и организационная структура. Организационные возможности командной работы. Руководитель команды как стратегический лидер. Роль руководителя в формировании команды.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия: Понятие лидерства

Форма практического задания: реферат

Примерные темы для написания реферата

1. Основные аспекты понятия «команда».

2. Формирование команды.
3. Психологические факторы командообразования.
4. Процессы внутри команды, находящейся в фазе распада.
5. Распределение функциональных и командных ролей.
6. Состав команды проекта.

Тема практического занятия: Основные теории лидерства

Форма практического задания: реферат

Примерные темы для написания реферата

1. Управленческие команды в современной бизнес-организации.
2. Условия, определяющие содержание и формы управления социальным развитием организации.
3. Состав рабочей группы и характер ее деятельности по разработке стратегии управления командой.
4. Порядок внесения изменений в стратегию управления командой.
5. Принципы создания команды проекта.
6. Формирование команды. Подходы к формированию команды.
7. Состав команды проекта.
8. Требования к менеджерам проекта.
9. Командный стиль управления в больших и малых коллективах.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия: Понятие команд

Форма практического задания: деловая игра

Пример деловых игр

Деловая игра «Образуем круг»

Ведущий: «Мы все очень разные. Интересуемся разными вещами, увлекаемся различными хобби. Но все-таки между нами есть сходства. Следующее упражнение поможет некоторым участникам открыться по-новому и, в свою очередь, узнать что-то новое и неожиданное о других».

В начале упражнения необходимо выбрать одного добровольца. Доброволец выходит в центр круга и говорит, например: «Я люблю кошек». Фразу можно переформулировать, например: «Я увлекаюсь...». Тот человек, который разделяет его интересы, подходит к нему и берет его за руку. И в свою очередь говорит: «Я люблю...». И таким образом образуется цепочка. В конце последний участник берет за руку первого и круг замыкается.

Тема практического занятия: Типология команд

Форма практического задания: деловая игра

Пример деловых игр

Деловая игра «Прирожденный лидер»

Перед началом упражнения необходимо сделать искусственные препятствия по всему пространству кабинета. Расставить парты и стулья в хаотичном порядке.

Ведущий: «В каждом коллективе есть лидер. Это тот человек, который направляет, воодушевляет, распределяет обязанности. Как правило, лидер знает цель лучше всех и лучше всех видит перспективу, определяет пути развития. Сейчас мы проверим способности нашего лидера и степень взаимопонимания лидера и коллектива».

Все участники выстраиваются друг за другом в колонну. При этом лидер (староста группы) становится позади колонны лицом назад. Тот человек, который стоит впереди колонны идет вперед, а лидер направляет его. Колонна должна слушаться лидера, а задача лидера – выбирать направление, чтобы достигнуть цели.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (семестр 3)		
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЛИДЕРСТВА	14	Подготовка реферата
		Самостоятельное изучение темы
РАЗДЕЛ 2. КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ	13	Подготовка реферата
		Самостоятельное изучение темы
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Модуль 1 (семестр 3)		
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЛИДЕРСТВА	32	Подготовка реферата
		Самостоятельное изучение темы

РАЗДЕЛ 2. КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ	28	Подготовка реферата
		Самостоятельное изучение темы
Общий объем по модулю/семестру, часов	60	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Перечень тем рефератов к Разделу 1

1. Основные причины неудач лидеров.
2. Предпосылки власти.
3. Способы и результаты влияния.
4. Основные отличия лидерства и менеджмента.
5. Лидерство и стиль руководства как основа стратегического развития предприятия.
6. Женское лидерство в бизнесе.
7. Основные теории лидерства.
8. Лидерство как функция ситуации.
9. Особенности ситуационных теорий лидерства.
10. Ситуационная теория лидерства.

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Перечень тем рефератов к Разделу 2

1. Групповая динамика и уровень развития группы.
2. Рабочие команды и команды повышения эффективности/качества.
3. Проектные и творческие команды.
4. Кросскультурные команды.
5. Управленческие команды.
6. Организации, создающие команды.
7. Элементы эффективной команды и методы достижения (общность видения, взаимозависимость, сплоченность и ответственность, доверие и понимание, групповые процедуры).
8. Командные роли (по Белбину): сильные и слабые стороны.
9. Стиль лидерства и тип команды.
10. Лидерские инструменты управления (менторинг, коучинг, наставничество).

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1.

1. *Спивак, В. А.* *Лидерство: учебник для вузов* / В. А. Спивак. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6921-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511178>
2. *Ильин, В. А.* *Психология лидерства: учебник для вузов* / В. А. Ильин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01559-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511051>
3. *Психология лидерства: лидерство в социальных организациях: учебное пособие для вузов* / А. С. Чернышев [и др.]; под общей редакцией А. С. Чернышева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08262-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516688>
4. *Селезнева, Е. В.* *Психология управления: учебник и практикум для вузов* / Е. В. Селезнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8378-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511259>.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2.

1. *Спивак, В. А.* *Лидерство: учебник для вузов* / В. А. Спивак. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6921-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511178>
2. *Ильин, В. А.* *Психология лидерства: учебник для вузов* / В. А. Ильин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01559-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511051>
3. *Психология лидерства: лидерство в социальных организациях: учебное пособие для вузов* / А. С. Чернышев [и др.]; под общей редакцией А. С. Чернышева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08262-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516688>
4. *Селезнева, Е. В.* *Психология управления : учебник и практикум для вузов* / Е. В. Селезнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8378-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511259>.

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада)

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Интервал межстрочный -полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10–20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат – www.antiplagiat.ru – (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий

Тестовые задания содержат вопросы и 3–4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (далее – БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося – 80 рейтинговых баллов);
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося – 20 рейтинговых баллов).

Условия оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения дисциплины (модуля):

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания дисциплины (модуля) в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	10
практические задания	40
<i>из них: текущие практические задания</i>	20
<i>итоговое практическое задание</i>	20
рубежи текущего контроля	30
ИТОГО:	80

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае неликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок

16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

Раздел 1. «Основы лидерства»

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: УК-3

1. Что такое лидерство?

- 1) Управление.
- 2) Тип управленческого взаимодействия.
- 3) Метод управления.
- 4) Способ воздействия на подчиненных.

2. Кого можно назвать лидером?

- 1) Администратора.
- 2) Профессионала.
- 3) Инноватора.
- 4) Уважаемую личность.

3. Основа действий лидера:

- 1) План.
- 2) Видение.
- 3) Подсказки.
- 4) Все вышеперечисленное.

4. Лидер:

- 1) Даёт импульс движению.
- 2) Поддерживает движение.
- 3) Препятствует движению.
- 4) Не влияет на движение.

5. Найди ошибочное утверждение.

- 1) Большая часть управленцев обладает лидерскими качествами.
- 2) Зачастую лидер не является менеджером.

- 3) Редко встречается лидер, не являющийся руководителем.
- 4) Часто лидер – обожаемый человек, которого любят, принимают на веру все им сказанное.

6. Как звучит лозунг демократического стиля управления?

- 1) Будем все решать вместе!
- 2) Жду вклад и инициативу со стороны подчиненных!
- 3) Коллега – это партнер, или тот, кто возьмет все на себя!
- 4) Будем делать то, что прикажет начальство!

7. Синоним «авторитарному» стилю –

- 1) директивный;
- 2) коллегиальный;
- 3) формальный;
- 4) анархический.

8. Либеральный стиль руководства:

- 1) мотивирует подчиненных на плодотворную работу;
- 2) стимулирует профессиональный рост, способствует приобретению опыта и творческих умений;
- 3) негативно воспринимается опытными работниками;
- 4) не может поддержать долгое время производительность труда.

9. В качестве ... выступают: выделение лидера из толпы, подчеркивание его исключительности, сплочение последователей и обеспечение преданности масс вождю.

- 1) Результаты работы команды.
- 2) Условий формирования лидера.
- 3) Факторов проявления харизмы.

10. Власть, построенная на традиции и силе личных качеств и особенностей лидера, – это...

- 1) власть вознаграждения;
- 2) власть информации;
- 3) власть примера;
- 4) традиционная власть;
- 5) харизматическая власть.

Раздел 2. «Командообразование»

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Вопросы рубежного контроля

Код контролируемой компетенции: УК-3

1. Эффект межгрупповых отношений, предполагающий дискриминацию другой группы и вынесение решений в пользу членов своей группы, называется:

- 1) моббинг;
- 2) ингрупповой фаворитизм;
- 3) групповое сопротивление.

2. Процесс целенаправленного формирования особого способа взаимодействия людей в организованной группе, позволяющего эффективно реализовывать их энергетический, интеллектуальный и творческий потенциал сообразно стратегическим целям организации, называется:

- 1) ценностно-ориентационное единство;
- 2) командообразование;
- 3) групповая сплоченность.

3. Начальный этап командообразования, на котором осуществляется целенаправленный подбор членов команды на основе принципа максимальной однородности участников, учитывающего требование взаимодополняемости:

- 1) знакомство;
- 2) формирование общего видения;
- 3) комплектование команды.

4. Автором модели «Колесо команды» является:

- 1) . Р.М. Белбин;
- 2) Т.Б. Базаров;
- 3) Марджерисон-МакКенн.

5. Процесс, действие или вмешательство, создающее стимул для члена команды к тому, чтобы предпринять необходимые действия для достижения общей цели – это:

- 1) признание;
- 2) мотивация;
- 3) вмешательство;
- 4) делегирование.

6. Этап командообразования, на котором команда постоянно отслеживает, насколько эффективно она продвигается вперед, называется:

- 1) знакомство;
- 2) рефлексия;

3) позиционирование.

7. Совокупность ожиданий, существующая относительно каждого члена команды, называется:

- 1) стремление;
- 2) образ;
- 3) роль.

8. Групповой защитный механизм, заключающийся в ограничении допуска информации как извне в группу, так и из группы вовне – это:

- 1) групповое табу;
- 2) самоизоляция;
- 3) внешний локус контроля.

9. Группа, которой предоставляется существенная автономия и которая несет полную ответственность за поведение своих членов и результаты деятельности, называется:

- 1) самоуправляемая команда;
- 2) потенциальная команда;
- 3) высокоэффективная команда;
- 4) все ответы неверны.

10. Член команды с низким уровнем уверенности в себе, полагающийся на суждение других –

- 1) пассивный;
- 2) подвергавшийся насилию;
- 3) «хороший парень»;
- 4) агрессивный.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенции	Вопросы / задания
УК-3	1. Перечислите навыки ситуационного лидера. 1) Диагностика, гибкость и партнерство.

	2) Наставничество, диагностика и поддержка. 3) Делегирование, поддержка и указание. 4) Партнерство, делегирование и гибкость. 2. Процесс, в ходе которого обозначаются и распределяются командные роли, обеспечивающие взаимодополнение и совместимость членов команды, называется: 1) все ответы неверны; 2) макропозиционирование; 3) микропозиционирование. 3. Лидер — это: 1) человек, способный использовать все имеющиеся источники власти для превращения созданного для других видения реальности; 2) человек, обладающий большой харизмой; 3) человек, помогающий людям полностью раскрывать их способности, умеющий создавать идеал и стремиться к нему; 4) все ответы верны. 4. Лидер должен обладать следующими основными чертами: 1) способность определить место себя и принять корректирующие меры; 2) умение решать личностные конфликты, которые возникают при волевых решениях; 3) быть общительным; 4) умение общаться с людьми, способность распознавать потенциал каждого человека и заинтересовывать его в полном использовании этого потенциала. 5. Влияние или харизма руководителя согласно теории менеджмента должны осуществляться на основе: 1) функции управления; 2) знаний и умения использовать формы морального поощрения; 3) прямых связей с работником; 4) власти, основанной на силе личных качеств и стиля руководителя. 6. Имидж руководителя является определяющим по отношению к: 1) способам решения конфликтов; 2) деловой репутации сотрудника организации; 3) имиджу организации; 4) производительности труда работников. 7. Власть — это: 1) возможность влиять на других;

	2) специфическое воздействие на подчиненных; 3) совокупность способов воздействия на подчиненных; 4) любое влияние на людей. 8. Власть, основанная на вознаграждении, предпочтительна в таких условиях, когда (выберите несколько вариантов ответа): 1) она дает стимулы для качественного выполнения работ; 2) уровень удовлетворения работника от работы очень высок; 3) есть возможность рассмотреть индивидуальные потребности работников; 4) ситуация может быть признана кризисной. 9. Власть, построенная на силе личных качеств или способности лидера, является: 1) диктаторской; 2) экспертной; 3) принудительной; 4) харизматической. 10. Формальные лидеры: 1) назначены и исполняют свои обязанности, используя авторитет; 2) назначены или выбраны и исполняют свои полномочия, используя механизмы организованной структуры; 3) выбраны и используют свои полномочия, используя свое умение влиять на людей. 11. Команда — это: 1) группа сотрудников, стремящихся к достижению целей компании; 2) небольшая группа сотрудников, стремящихся к достижению общей цели; 3) группа сотрудников, имеющих общие интересы. 12. Тип управленческой команды определяется: 1) особенностями лидера; 2) культурой группы; 3) типом организационной структуры. 13. Адаптация — этап развития команды, на котором: 1) члены команды обмениваются информацией, знают задачи, не доверяют друг другу; 2) члены команды обмениваются информацией, формируют задачи, отношения вежливые и осторожные; 3) члены команды обмениваются информацией, знают свои задачи, доверяют друг другу.

	14. Групповая динамика — это: 1) позитивные воззрения на потенциал; 2) условия, удовлетворяющие работников; 3) процесс взаимодействия индивидов. 15. «Порог управляемости» — это: 1) численность подчиненных, при которой коллектив выходит из-под контроля; 2) минимально допустимое число руководителей в организации; 3) коммуникационные преграды между руководителем и подчиненным; 4) необходимые профессиональные знания. 16. Под границами контроля в управлении следует понимать: 1) объем работ, за выполнение которых несет ответственность определенное лицо; 2) число функциональных специалистов в структурном подразделении; 3) количество функций, выполняемых руководителем; 4) количество уровней управления в организационной структуре управления. 17. Нормы управляемости при повышении уровня управления организации: 1) увеличиваются; 2) не изменяются; 3) снижаются; 4) резко возрастают.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. *Спивак, В. А.* Лидерство: учебник для вузов / В. А. Спивак. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6921-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511178>
2. *Ильин, В. А.* Психология лидерства : учебник для вузов / В. А. Ильин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01559-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511051>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Психология лидерства: лидерство в социальных организациях : учебное пособие для вузов / А. С. Чернышев [и др.] ; под общей редакцией А. С. Чернышева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08262-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516688>
2. Селезнева, Е. В. Психология управления : учебник и практикум для вузов / Е. В. Селезнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8378-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511259>.

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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий.

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, так как 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 материалом предыдущей лекции по учебнику и учебным пособиям;
- 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 практическому занятию

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

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе на занятии.

Работа во время проведения практического занятия 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 на занятии;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов практического занятия проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). 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. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

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) в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки *05.04.06 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 и экран, 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 и экран, 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) 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) предусмотрено применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением на заседании кафедры охрана природы факультета экологии и природоохранной деятельности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686	Протокол заседания кафедры охрана природы факультета экологии и природоохранной деятельности № 9 от «25» апреля 2023 года	01.09.2023
2.			
3.			
4.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой комплекса
естественнонаучных дисциплин

/Пивнева С.В./

29 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ КОГНИТИВНЫХ И СЕМАНТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность
«Природоохранное обустройство городской среды»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, 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
2.3. Содержание дисциплины (модуля).....	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	13
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	13
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	14
3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю).....	17
РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	18
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	18
4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).....	18
4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	18
4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося.....	19
4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю).....	21
4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
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).....	26
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	27
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля).....	28
5.4.1. Средства информационных технологий.....	28
5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:.....	28
5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных.....	28
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	29
5.6. Образовательные технологии.....	29
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	30

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы когнитивных и семантических технологий» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (далее ОПОП).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы когнитивных и семантических технологий» разработана рабочей группой в составе заведующего кафедрой "Когнитивно-аналитических и нейро-прикладных технологий ", доктора технических наук, профессора Щербакова Андрея Юрьевича.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры "Когнитивно-аналитических и нейро-прикладных технологий".

Протокол № 09 от «29» мая 2023 года

Заведующий кафедрой
Доктор технических наук,
профессор



(подпись)

А.Ю. Щербаков

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об информационных системах и технологиях с последующим применением в профессиональной сфере и в формировании практических навыков по аналитическо-информационной работе, развитию навыков поиска, критического анализа и синтеза информации.

Задачи дисциплины (модуля):

1. понять реальные возможности современных информационных систем и технологий для аналитической работы, управления бизнесом и обеспечения его безопасности;
2. получить представление об инструментах когнитивных технологий - программе индексации и сравнения текстов, отнесении текстов к тематике, установлении эмоциональной окраски текста. Применение когнитивных технологий при принятии решений;
3. методологическое осмысление искусственного интеллекта, основанного на работе семантических инструментов;
4. усвоить теоретические знания об основных информационных ресурсах, методах поиска и поисковых механизмах и приемах пользования ими;
5. научить анализировать информацию, грамотно составлять поисковые запросы, снижать круг поиска до приемлемых величин, а также убеждаться в достоверности информации;
6. формировать представления о приемах, поисковых сайтах и программах для специализированного поиска информации;
7. обучить навыкам работы с наиболее интересными системами веб-аналитики.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1 в соответствии с учебным планом.

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

Категория компетенций (при наличии)	Код компетенции Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать: теоретические и прикладные основы анализа данных, основы бизнес-интеллекта, теорию принятия решений, математическое моделирование, типы Уметь: проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных Проводить анализ больших

			данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования
		УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации.	Знать: основы системного анализа, перечень современных методологий описания бизнес-процессов Уметь: использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения поставленных задач
		УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них.	Знать: методы извлечения информации и знаний из мультиструктурированных, неструктурированных источников, методы обеспечения и оценки качества информации Уметь: проводить сравнительный анализ и выбор методов и методик анализа больших данных, инструментальных средств обработки, источников данных и составлять рекомендации по их использованию

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	Семестр
		2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36
Лекционные занятия	20	20
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа обучающихся	27	27
Контроль промежуточной аттестации	9	9
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1
		Сессия 1-2
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа обучающихся	60	60
Контроль промежуточной аттестации	4	4
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очная форма 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
Семестр 2						
Раздел 1. Основы когнитивных семантических технологий.	28	10	18	10		8
Тема 1.1. Понятие когнитивных технологий. Основы поиска информации.	6	2		2		2
Тема 1.2. Специальные главы математики, необходимые для работы аналитика (основы комбинаторики, теории вероятностей и теории множеств). Понятие сходства текстов.	8	2		4		2

Марковские меры генерации						
Тема 1.3. Постановка задачи семантического анализа. Теория и практика.	8	4		2		2
Тема 1.4. Программы индексации и сравнения текстов.	6	2		2		2
Раздел 2. Работа с большими данными	35	17	18	10		8
Тема 2.1. Работа с большими данными. Словари и библиометрия. Базы данных РИНЦ и наукометрия.	11	5		4		2
Тема 2.2. Сравнение больших массивов текстовых данных. Анализ книг и справочников.	8	4		2		2
Тема 2.3. Подходы к мануальному построению целевых экспертно-когнитивных систем. Техническая и медицинская диагностика при помощи сравнения текстов.	8	4		2		2
Тема 2.4. Статистический анализ информации. Основные понятия статистики текста.	8	4		2		2
Контроль промежуточной аттестации (час)	9					
Форма промежуточной аттестации	зачет					
Общий объем, часов	72	27	36	20		16

Заочная форма обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов		
	Всего	Самостоятельная	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками

		я работа	Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/ Практические занятия
Курс 1, Сессия 1–2						
Раздел 1. Основы когнитивных и семантических технологий.	36	32	4	2		2
Тема 1.1. Понятие когнитивных технологий. Основы поиска информации.	8	8				
Тема 1.2. Специальные главы математики, необходимые для работы аналитика (основы комбинаторики, теории вероятностей и теории множеств). Понятие сходства текстов. Марковские меры генерации	10	8	2	2		
Тема 1.3. Постановка задачи семантического анализа. Теория и практика.	10	8	2			2
Тема 1.4. Программы индексации и сравнения текстов.	8	8				
Раздел 2. Работа с большими данными	32	28	4	2		2
Тема 2.1. Работа с большими данными. Словари и библиометрия. Базы данных РИНЦ и наукометрия.	10	8	2	2		
Тема 2.2. Сравнение больших массивов текстовых данных. Анализ книг и справочников.	10	8	2			2
Тема 2.3. Подходы к мануальному построению целевых экспертно-когнитивных систем. Техническая и медицинская диагностика	6	6				

при помощи сравнения текстов.						
Тема 2.4. Статистический анализ информации. Основные понятия статистики текста.	6	6				
Контроль промежуточной аттестации (час)	4					
Форма промежуточной аттестации	зачет					
Общий объем, часов	72	60	8	4		4

2.3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. Основы когнитивных и семантических технологий.

Тема 1.1. Понятие когнитивных технологий. Основы поиска информации.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие когнитивных технологий. Самые перспективные когнитивные технологии. Отличие когнитивных технологий от искусственного интеллекта. Основные понятия современных глобальных информационных систем. Источник информации в современном понимании. Модель компьютерной системы. Подсистемы или компоненты компьютерной системы. Компьютерная система и системный аналитик. Задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений. Понятие субъектов и объектов компьютерной системы. Отличие понятия «субъекта компьютерной системы» от «пользователя-человека». Источники информации и их свойства. Аналитика в глобальных сетях. Этапы проведения системных исследований с использованием информационных систем. Обзор поисковых систем. Профессиональный поиск, как составная часть работы аналитика. Способы, которыми поисковые машины выполняют свои функции.

Тема 1.2. Специальные главы математики, необходимые для работы аналитика (основы комбинаторики, теории вероятностей и теории множеств). Понятие сходства текстов. Марковские меры генерации

Перечень изучаемых элементов содержания

Связь математики и современных инструментов анализа данных. Особенности применения линейной алгебры в анализе данных. Практическое значение производной и интеграла. Алгоритм градиентного спуска, который лежит в основе нейронных сетей и градиентного бустинга. Методы линейной регрессии и сингулярного разложения. Связь собственных чисел с матричными разложениями PCA и SVD. Размерность больших данных и их визуализация. Теорема Байеса и другие формулы теории вероятностей, понятие A/B-тест, доверительный интервал и бутстрап. Что такое цепь Маркова и где это используется на практике. Генерация текста на цепях Маркова. Структура цепи Маркова. Матрица переходов. Скрытая марковская модель.

Тема 1.3. Постановка задачи семантического анализа. Теория и практика.

Перечень изучаемых элементов содержания

Значение термина «семантика». Определение семантического анализа. Прикладные задачи семантического анализа текстовых документов. Системы семантического анализа. Автоматическая обработка текста. Подходы к определению тональности. Сложность выполнения семантического анализа. Модель семантического искусственного интеллекта.

Конструктивные и технически реализуемые подходы к понятию семантического мышления. Семантические алгоритмы, применимые для создания систем семантического искусственного интеллекта с компактным и доверенным исходным кодом без использования нейросетей.

Тема 1.4. Программы индексации и сравнения текстов.

Перечень изучаемых элементов содержания

Обзор программ индексации и сравнения текстов. Метод преобразования и сравнения текстовой информации. Модель семантического искусственного интеллекта. Комплекс программ для семантического анализа и построения ядер систем семантического искусственного интеллекта. Программа индексирования текстов m_inda при запуске в формате m_ind[.exe] filename.ext. Программа сравнения текстов tcmpa при запуске в формате Tcmp[.exe] filename1.ext1 filename2.ext2. Программа статистического анализа проиндексированных файлов stata при запуске в формате stata[.exe] filename.ext.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 1

Тема практического занятия 1.1. Понятие когнитивных технологий. Основы поиска информации.

Форма практического задания: семинар

Вопросы для подготовки к семинару:

1. Дайте определение модели компьютерной системы (КС).
2. Сформулируйте понятие когнитивных технологий
3. Опишите самые перспективные когнитивные технологии
4. Сформулируйте отличие когнитивных технологий от искусственного интеллекта
5. Назовите задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений.
6. Сформулируйте сущность и принципы информационно-аналитической работы.
7. Выделите и раскройте три рабочие фазы при проведении системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации.
8. Сформулируйте важнейшие свойства субъектов и объектов, которые относятся к числу системообразующих компонентов компьютерной системы.
9. Сравните поисковые системы для поиска информации в интернете.

Тема практического занятия 1.2.: Специальные главы математики, необходимые для работы аналитика (основы комбинаторики, теории вероятностей и теории множеств). Понятие сходства текстов. Марковские меры генерации

Форма практического задания: семинар

Вопросы для подготовки к семинару:

1. Расскажите об особенностях применения линейной алгебры в анализе данных.
2. Раскройте содержание теоремы Байеса и других формул теории вероятностей.
3. Расскажите практическое значение производной и интеграла.
4. Опишите алгоритм градиентного спуска, который лежит в основе нейронных сетей и градиентного бустинга.
5. Дайте определение системного анализа и сформулируйте его основные принципы.
6. Назовите виды категорий системного анализа.
7. Что такое цепь Маркова и где это используется на практике.

Тема практического занятия 1.3.: Постановка задачи семантического анализа.
Теория и практика.

Форма практического задания: семинар

Вопросы для подготовки к семинару:

1. Раскройте значение термина семантика.
2. Дайте определение семантического анализа
3. Опишите прикладные задачи семантического анализа текстовых документов.
4. Назовите системы семантического анализа
5. В чем заключается сложность выполнения семантического анализа
6. Сформулируйте подходы к определению тональности
7. Опишите модель семантического искусственного интеллекта

Тема практического занятия 1.4.: Программы индексации и сравнения текстов.

Форма практического задания: семинар

Вопросы для подготовки к семинару:

1. Расскажите о теории понятий и о технологии семантического мышления
2. Выполните обзор программ индексации и сравнения текстов.
3. В чем заключается метод преобразования и сравнения текстовой информации.
4. Назовите комплекс программ для семантического анализа и построения ядер систем семантического искусственного интеллекта.
5. Опишите программу индексирования текстов m_inda при запуске в формате m_ind[.exe] filename.ext.
6. Опишите программу сравнения текстов tcmpa при запуске в формате Tcmp[.exe] filename1.ext1 filename2.ext2.
7. Опишите программу статистического анализа проиндексированных файлов stata при запуске в формате stata[.exe] filename.ext.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

Форма рубежного контроля – контрольная работа/реферат

РАЗДЕЛ 2. Работа с большими данными

Тема 2.1. Работа с большими данными. Словари и библиометрия. Базы данных РИНЦ и наукометрия.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие больших данных. Направления применения больших данных. История развития наукометрии. Наукометрическая база данных. Какие наукометрические базы данных есть в России. Основные наукометрические показатели. Виды научных баз данных. Библиометрия как научная дисциплина. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Использование "индексов цитирования" для оценки результативности научной деятельности. Цель РИНЦ. Обзоры наукометрических индикаторов и ресурсов. Основные задачи, которые решает проект РИНЦ. Международные наукометрические базы данных.

Тема 2.2. Сравнение больших массивов текстовых данных. Анализ книг и справочников.

Перечень изучаемых элементов содержания

Наилучшее определение категории Большие данные (Big Data). Большие данные и бизнес-аналитика. Методики анализа больших данных. Метод преобразования и сравнения текстовой информации. Инструменты и способы анализа текстовой информации. Типовая функциональная архитектура системы текстовой аналитики. Четыре фактора, влияющих на выбор системы анализа текстовой информации.

Тема 2.3. Подходы к мануальному построению целевых экспертно-когнитивных систем. Техническая и медицинская диагностика при помощи сравнения текстов.

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы анализа документов. Понятие неформализованной информации. Система сбора и анализа неформализованной информации. Коллектор рассеянной информации. Система, предназначенная для сбора и анализа неформализованной персонализированной информации от пользователей сетей и систем связи. Способ для любого представления данных мониторинга и любого вида технической системы, анализа разнородных данных из различных источников измерений. Способ индексирования и сравнения текстов как способ мониторинга и прогнозирования состояния отдельных агрегатов и сложных технологических комплексов при помощи семантически-ориентированного искусственного интеллекта. Сущность и сферы применения диагностического анализа. Место диагностики в научно-техническом познании. Сущность, основная задача и результат технической диагностики. Методы и системы интеллектуального анализа медицинских данных и текстов.

Тема 2.4. Статистический анализ информации. Основные понятия статистики текста.

Перечень изучаемых элементов содержания

Смысл термина "статистика". Виды научной и прикладной деятельности в области статистических методов анализа данных (по степени специфичности методов, сопряженной с погруженностью в конкретные проблемы). Дисперсионный анализ. Цель и сущность. Методы статистического анализа текста. Частотный анализ. Ранжирование данных. Закон Бредфорда-Ципфа. Контент-анализ. История появления контент-анализа. Процедура контент-анализа. Сбор и первичная обработка данных контент-анализа. Интерпретация и синтезирование результатов. Виды контент-анализа. Назначение контент-анализа.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ РАЗДЕЛА 2

Тема практического занятия 2.1.: Работа с большими данными. Словари и библиометрия. Базы данных РИНЦ и наукометрия. Определение местоположений и параметров организаций и юридических лиц.

Форма практического задания: семинар

Вопросы для подготовки к семинару:

1. Дайте определение понятия Больших данных.
2. Проанализируйте области применения Больших данных.
3. Расскажите историю развития наукометрии.
4. Дайте определение библиометрии как научной дисциплины.
5. Что является объектами изучения в библиометрических исследованиях.
6. Перечислите наукометрические базы данных в России.
7. Что такое Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Назовите цель и основные задачи, которые решает проект РИНЦ.

Тема практического занятия 2.2.: Сравнение больших массивов текстовых данных. Анализ книг и справочников.

Форма практического задания: семинар

Вопросы для подготовки к семинару:

1. Расскажите о методиках анализа больших данных.
2. Опишите Метод преобразования и сравнения текстовой информации.
3. Назовите инструменты и способы анализа текстовой информации.
4. Какие факторы влияют на выбор системы анализа текстовой информации.

Тема практического занятия 2.3.: Подходы к мануальному построению целевых экспертно-когнитивных систем. Техническая и медицинская диагностика при помощи сравнения текстов.

Форма практического задания: семинар

Вопросы для подготовки к семинару:

1. Дайте определение понятия неформализованной информации
2. Раскройте содержание системы, предназначенной для сбора и анализа неформализованной персонализированной информации
3. Опишите способ индексирования и сравнения текстов как способ мониторинга и прогнозирования состояния при помощи семантически-ориентированного искусственного интеллекта.
4. В чем заключается сущность и сферы применения диагностического анализа
5. Опишите методы и системы интеллектуального анализа медицинских данных и текстов

Тема практического занятия 2.4.: Статистический анализ информации. Основные понятия статистики текста.

Форма практического задания: семинар

Вопросы для подготовки к семинару:

1. Дайте определение статистического анализа информации.
2. Расскажите о методах статистического анализа данных и среде их применения.
3. Опишите методы статистического анализа текста.
4. В чем заключается цель и сущность дисперсионного анализа
5. Раскройте содержание понятия контент-анализа. Виды и назначение контент-анализа.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Форма рубежного контроля – контрольная работа/реферат

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	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Семестр 2		
Раздел 1. Основы когнитивных т семантических технологий.	4	Подготовка реферата
	4	Контрольная работа
	2	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Работа с большими данными	6	Подготовка реферата
	6	Контрольная работа
	5	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	

Заочной формы обучения

Раздел, тема	Количество часов	Вид самостоятельной работы
Курс 1, сессия 1-2		
Раздел 1. Основы когнитивных т семантических технологий.	12	Подготовка реферата
	10	Контрольная работа
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Раздел 2. Работа с большими данными	8	Подготовка реферата
	10	Контрольная работа
	10	Самостоятельное изучение материала раздела/темы
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	60	

3.2. Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы к Разделу 1

Форма задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Когнитивные технологии и искусственный интеллект.
2. Основные понятия современных глобальных информационных систем.
3. Компьютерная система и системный аналитик.
4. Стратегические алгоритмы анализа информации.
5. Источники информации и их свойства.
6. Этапы проведения системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации.
7. Информация и ее свойства Источники информации.
8. Этапы накопления и подготовки информации.
9. Стратегические алгоритмы анализа информации. Метод преобразования и сравнения текстовой информации.
10. Математическая модель преобразования и классификации текстов.

11. Марковские меры генерации.
12. Принципы построения системы понимания текстов и методы, закладываемые в основу ее работы.
13. Практическое применение методики выделения семантического ядра текстового массива.
14. Конструктивные и технически реализуемые подходы к понятию семантического мышления.
15. Семантические алгоритмы, применяемые для создания систем семантического искусственного интеллекта с компактным и доверенным исходным кодом без использования нейросетей.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 1

Основная литература

1. Глазков, А. В. Семантика: от слова к тексту: учебник и практикум для вузов / А. В. Глазков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 492 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15025-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520029> (дата обращения: 12.05.2023).
2. Колесникова, С. М. Когнитивная лингвистика: учебник для вузов / С. М. Колесникова, Е. В. Алтабаева, А. Т. Грязнова; под редакцией С. М. Колесниковой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15454-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520470> (дата обращения: 12.05.2023)..
3. Анализ мирового опыта в регулировании использования медицинских данных для целей создания систем искусственного интеллекта на основе машинного обучения / Д. Е. Шарова, А. А. Михайлова, А. В. Гусев [и др.] // Врач и информационные технологии. — 2022. — № 4. — С. 28-39. — DOI 10.25881/18110193_2022_4_28. — EDN JKHNAO./ https://elibrary.ru/download/elibrary_50209418_31392800.pdf

Дополнительная литература

1. Шабанов, Т. Ю. Современные технологии поиска и обработки информации / Т. Ю. Шабанов. — Челябинск: Челябинский государственный университет, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-7271-1719-4. — EDN XZKYRQ. https://elibrary.ru/download/elibrary_46594329_83139779.pdf
2. Локнов, А. И. Средства и системы обработки информации: Учебное пособие / А. И. Локнов, Ю. И. Синешук, В. Н. Родин. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-91837-676-8. — EDN KJLTGD. https://elibrary.ru/download/elibrary_50288517_89658791.pdf
3. Игнатьев, А. Г. Актуальные тренды регулирования Интернета: от открытого пространства безграничной свободы к региональной и страновой фрагментации / А. Г. Игнатьев, Ю. А. Линдре. — Москва: Автономная некоммерческая организация «Центр компетенций по глобальной ИТ-кооперации», 2023. — 30 с. — EDN EHZLLW./ https://elibrary.ru/download/elibrary_52281008_49003884.pdf
4. Андреева, О. Н. Перспективы использования технологии блокчейн в медицине / О. Н. Андреева // Вестник современных цифровых технологий. — 2020. — № 2. — С. 36-41. — EDN XUSFAE./ <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42533460>

Задания для самостоятельной работы к Разделу 2

Форма задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 2:

1. История развития наукометрии.
2. Основные наукометрические показатели.
3. Методика анализа больших данных.
4. Метод расчёта индекса Хирша. Сходство и отличие индекса Хирша от Российского индекса научного цитирования.
5. Российский индекс научного цитирования.
6. Метод преобразования и сравнения текстовой информации.
7. Обзор методов интеллектуального анализа научных текстов.
8. Электронные сетевые научные ресурсы и другие источники данных.
9. Библиометрия как научная дисциплина.
10. Методология библиометрических исследований.
11. Особенности статистики и статистического анализа.
12. Статистические методы в контексте исследования текстов и определение возможностей их применения.
13. Методы и инструменты текстовой аналитики, используемые для решения проблемы больших данных.
14. Методы и системы интеллектуального анализа медицинских данных и текстов
15. Способ индексирования и сравнения текстов как способ мониторинга и прогнозирования состояния при помощи семантически-ориентированного искусственного интеллекта.

Литература для самостоятельного изучения к Разделу 2

Основная литература

1. Глазков, А. В. Семантика: от слова к тексту: учебник и практикум для вузов / А. В. Глазков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 492 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15025-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520029> (дата обращения: 12.05.2023).
2. Колесникова, С. М. Когнитивная лингвистика: учебник для вузов / С. М. Колесникова, Е. В. Алтабаева, А. Т. Грязнова; под редакцией С. М. Колесниковой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15454-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520470> (дата обращения: 12.05.2023)..
3. Анализ мирового опыта в регулировании использования медицинских данных для целей создания систем искусственного интеллекта на основе машинного обучения / Д. Е. Шарова, А. А. Михайлова, А. В. Гусев [и др.] // Врач и информационные технологии. — 2022. — № 4. — С. 28-39. — DOI 10.25881/18110193_2022_4_28. — EDN JKXHAO./ https://elibrary.ru/download/elibrary_50209418_31392800.pdf

Дополнительная литература

1. Шабанов, Т. Ю. Современные технологии поиска и обработки информации / Т. Ю. Шабанов. — Челябинск: Челябинский государственный университет, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-7271-1719-4. — EDN XZKYRQ. https://elibrary.ru/download/elibrary_46594329_83139779.pdf
2. Локнов, А. И. Средства и системы обработки информации: Учебное пособие / А. И. Локнов, Ю. И. Синещук, В. Н. Родин. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский

университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2023. – 124 с. – ISBN 978-5-91837-676-8. – EDN KJLTGD.

https://elibrary.ru/download/elibrary_50288517_89658791.pdf

3. Игнатъев, А. Г. Актуальные тренды регулирования Интернета: от открытого пространства безграничной свободы к региональной и страновой фрагментации / А. Г. Игнатъев, Ю. А. Линдре. – Москва: Автономная некоммерческая организация «Центр компетенций по глобальной ИТ-кооперации», 2023. – 30 с. – EDN EHZLLW./ https://elibrary.ru/download/elibrary_52281008_49003884.pdf

4. Андреева, О. Н. Перспективы использования технологии блокчейн в медицине / О. Н. Андреева // Вестник современных цифровых технологий. – 2020. – № 2. – С. 36-41. – EDN XUSFAE./ <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42533460>

3.3. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Освоение слушателями программы предполагает изучение материалов дисциплин (модулей) в ходе самостоятельной работы.

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.

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.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Написание реферата (доклада).

Требования к структуре реферата (доклада):

Работа должна содержать систематизацию и краткое изложение материала из не менее 5-и литературных источников (монографий, научных статей и докладов) по выбранной теме.

Основные требования к оформлению:

Структура доклада (реферата): 1) титульный лист; 2) содержание (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада (реферата), указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); 3) введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада (реферата), дается характеристика используемой литературы); 4) основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос); 5) выводы и заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада (реферата)); 6) литература.

Доклад (реферат) оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный -полупетерный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста - «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое - 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту – 15 мм. Страницы должны быть пронумерованы с учетом титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). В работах

используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Общие требования и правила составления».

Реферат (доклад) сдается в бумажном и электронном виде (10 - 20 печатных страниц).

При проверке реферата (доклада) на антиплагиат - www.antiplagiat.ru - (более 50% заимствований) работа не принимается.

Выполнение тестовых заданий.

Тестовые задания содержат вопросы и 3-4 варианта ответа по базовым положениям изучаемой темы, составлены с расчетом на знания, полученные слушателями в процессе изучения темы.

Тестовые задания выполняются в письменной или электронной форме и сдаются преподавателю, ведущему дисциплину (модуль).

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

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

4.2. Оценочные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1. Организационные основы применения балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценка качества освоения обучающимися дисциплины (модуля) реализуется в формате балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся (БРСО).

БРСО в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется по 100-балльной шкале.

Академический рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) складывается из результатов:

- текущего контроля успеваемости (максимальный текущий рейтинг обучающегося 80 рейтинговых баллов;
- промежуточной аттестации (максимальный рубежный рейтинг обучающегося 20 рейтинговых баллов.

Условия оценки освоения обучающимися дисциплины (модуля) в формате БРСО доводятся преподавателем до сведения обучающихся на первом учебном занятии, а также размещены в свободном доступе в электронной информационно-образовательной среде Университета.

4.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

В течение учебного семестра до промежуточной аттестации на основании утвержденной рабочей программы дисциплины (модуля) формируется текущий рейтинг обучающегося. Текущий рейтинг обучающегося складывается как сумма рейтинговых

баллов, полученных им в течение учебного семестра по всем видам учебных занятий по дисциплине (модулю).

В процессе текущего контроля оцениваются следующие действия обучающегося, направленные на освоение компетенций в рамках изучения учебной дисциплины:

- академическая активность (посещаемость учебных занятий, самостоятельное изучение содержания учебной дисциплины в электронной информационно-образовательной среде, соблюдение сроков сдачи практических заданий и текущих контрольных мероприятий и др.);
- выполнение и сдача текущих и итогового практических заданий (рефераты.);
- прохождение рубежей текущего контроля, включая соблюдение графика их прохождения в электронной информационно-образовательной среде.

Для планирования расчета текущего рейтинга обучающегося используются следующие пропорции:

Вид учебного действия	Максимальная рейтинговая оценка, баллов
академическая активность	<i>10</i>
практические задания	<i>40</i>
<i>из них: текущие практические задания</i>	<i>20</i>
<i>итоговое практическое задание</i>	<i>20</i>
рубежи текущего контроля	<i>30</i>
<i>ИТОГО:</i>	<i>80</i>

В течение учебного семестра по дисциплине (модулю) обучающимся должен быть накоплен текущий рейтинг не менее 52 рейтинговых баллов (65% от максимального значения текущего рейтинга).

Необходимыми условиями допуска обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине являются положительное прохождение обучающимся не менее 65% рубежей текущего контроля с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла за каждый рубеж текущего контроля и положительное выполнение итогового практического задания с накоплением не менее 65% максимального рейтингового балла, установленного за итоговое практическое задание.

Невыполнение вышеуказанных условий является текущей академической задолженностью, которая должна быть ликвидирована обучающимся до контрольного мероприятия промежуточной аттестации.

Сведения о наличии у обучающихся текущей академической задолженности, сроках и порядке добора рейтинговых баллов для её ликвидации доводятся до обучающихся педагогическим работником.

В случае не ликвидации текущей академической задолженности, педагогический работник обязан во время контрольного мероприятия промежуточной аттестации поставить обучающемуся 0 рейтинговых баллов. В этом случае ликвидация текущей академической задолженности возможна в периоды проведения повторной промежуточной аттестации.

4.2.3. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки успеваемости обучающегося

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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 в Российском государственном социальном университете в действующей редакции.

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 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.

В процессе определения рубежного рейтинга обучающегося используется следующая шкала:

Рубежный рейтинг	Критерии оценки освоения обучающимся дисциплины (модуля) в ходе контрольных мероприятий промежуточной аттестации
19-20 рейтинговых баллов	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
16-18 рейтинговых баллов	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
13-15 рейтинговых баллов	обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий
1-12 рейтинговых баллов	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания
0 рейтинговых баллов	не аттестован

4.3. Перечень заданий для проведения текущей и промежуточной оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации и рубежного контроля, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов рубежного контроля и текущей аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, дисциплины	Код контролируемой компетенции	Форма рубежного контроля	Вопросы/задания рубежного контроля
1	Раздел -1 " Основы когнитивных и семантических технологий."	УК-1	Реферат	1. Основные понятия современных глобальных информационных систем. 2. Компьютерная система и системный аналитик. 3. Стратегические алгоритмы анализа информации. 4. Этапы проведения системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации. 5. Стратегические алгоритмы анализа информации. Метод преобразования и сравнения текстовой информации. 6. Математическая модель преобразования и классификации текстов. 7. Марковские меры генерации. 8. Принципы построения системы понимания текстов и методы, закладываемые в основу ее работы. 9. Практическое применение методики выделения семантического ядра текстового массива. 10. Конструктивные и технически реализуемые подходы к понятию семантического мышления.
		УК-1	Контрольная работа	1. Сформулируйте понятие когнитивных технологий 2. Сформулируйте отличие когнитивных технологий от искусственного интеллекта 3. Назовите задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений.

				4. Сформулируйте важнейшие свойства субъектов и объектов, которые относятся к числу системообразующих компонентов компьютерной системы. 5. Расскажите об особенностях применения линейной алгебры в анализе данных. 6. Дайте определение системного анализа и сформулируйте его основные принципы. 7. Что такое цепь Маркова и где это используется на практике. 8. Опишите прикладные задачи семантического анализа текстовых документов. 9. В чем заключается сложность выполнения семантического анализа 10. Опишите модель семантического искусственного интеллекта 11. Расскажите о теории понятий и о технологии семантического мышления 12. Выполните обзор программ индексации и сравнения текстов. 13. В чем заключается метод преобразования и сравнения текстовой информации. 14. Назовите комплекс программ для семантического анализа и построения ядер систем семантического искусственного интеллекта.
2.	Раздел -2 «Работа с большими данными»	УК-1	Реферат	1. Методика анализа больших данных. 2. Метод расчёта индекса Хирша. Сходство и отличие индекса Хирша от Российского индекса научного цитирования. 3. Российский индекс научного цитирования. 4. Обзор методов интеллектуального анализа научных текстов. 5. Библиометрия как научная дисциплина. 6. Статистические методы в контексте исследования текстов и определение возможностей их применения. 7. Методы и системы интеллектуального анализа медицинских данных и текстов 8. Способ индексирования и

				сравнения текстов как способ мониторинга и прогнозирования состояния при помощи семантически-ориентированного искусственного интеллекта.
		УК-1	Контрольная работа	1. Дайте определение понятия больших данных. 2. Дайте определение библиометрии как научной дисциплины. 3. Что является объектами изучения в библиометрических исследованиях. 4. Перечислите наукометрические базы данных в России. 5. Что такое Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Назовите цель и основные задачи, которые решает проект РИНЦ. 6. Выполните сравнительную характеристику категорий "Большие данные и бизнес-аналитика". 7. Опишите Метод преобразования и сравнения текстовой информации. 8. Раскройте содержание системы, предназначенной для сбора и анализа неформализованной персонализированной информации 9. Опишите способ индексирования и сравнения текстов как способ мониторинга и прогнозирования состояния при помощи семантически-ориентированного искусственного интеллекта. 10. Опишите методы и системы интеллектуального анализа медицинских данных и текстов 11. Расскажите о видах научной и прикладной деятельности в области статистических методов анализа данных. 12. Опишите методы статистического анализа текста. 13. Раскройте содержание понятия контент-анализа. Виды и назначение контент-анализа.

4.3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Коды контролируемой компетенций	Вопросы /задания
УК-1	1. Дайте определение модели компьютерной системы (КС). 2. Сформулируйте понятие когнитивных технологий 3. Опишите самые перспективные когнитивные технологии 4. Сформулируйте отличие когнитивных технологий от искусственного интеллекта 5. Назовите задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений. 6. Сформулируйте сущность и принципы информационно-аналитической работы. 7. Выделите и раскройте три рабочие фазы при проведении системных исследований в открытых сетях и общедоступных массивах информации. 8. Сформулируйте важнейшие свойства субъектов и объектов, которые относятся к числу системообразующих компонентов компьютерной системы. 9. Сравните поисковые системы для поиска информации в интернете. 10. Расскажите об особенностях применения линейной алгебры в анализе данных. 11. Раскройте содержание теоремы Байеса и других формул теории вероятностей. 12. Расскажите практическое значение производной и интеграла. 13. Опишите алгоритм градиентного спуска, который лежит в основе нейронных сетей и градиентного бустинга. 14. Дайте определение системного анализа и сформулируйте его основные принципы. 15. Назовите виды категорий системного анализа. 16. Что такое цепь Маркова и где это используется на практике. 17. Раскройте значение термина семантика. 18. Дайте определение семантического анализа 19. Опишите прикладные задачи семантического анализа текстовых документов. 20. Назовите системы семантического анализа 21. В чем заключается сложность выполнения семантического анализа 22. Сформулируйте подходы к определению тональности 23. Опишите модель семантического искусственного интеллекта 24. Расскажите о теории понятий и о технологии семантического мышления 25. Выполните обзор программ индексации и сравнения текстов. 26. В чем заключается метод преобразования и сравнения текстовой информации. 27. Назовите комплекс программ для семантического анализа и

	построения ядер систем семантического искусственного интеллекта. 28. Опишите программу индексирования текстов m_inda при запуске в формате m_ind[.exe] filename.ext . 29. Опишите программу сравнения текстов tcmpa при запуске в формате Tcmp[.exe] filename1.ext1 filename2.ext2 . 30. Опишите программу статистического анализа проиндексированных файлов stata при запуске в формате stata[.exe] filename.ext. 31. Дайте определение понятия Больших данных. 32. Проанализируйте области применения Больших данных. 33. Расскажите историю развития наукометрии. 34. Дайте определение библиометрии как научной дисциплины. 35. Что является объектами изучения в библиометрических исследованиях. 36. Перечислите наукометрические базы данных в России. 37. Что такое Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Назовите цель и основные задачи, которые решает проект РИНЦ. 38. Расскажите о методиках анализа больших данных. 39. Опишите Метод преобразования и сравнения текстовой информации. 40. Назовите инструменты и способы анализа текстовой информации. 41. Какие факторы влияют на выбор системы анализа текстовой информации. 42. Дайте определение понятия неформализованной информации 43. Раскройте содержание системы, предназначенной для сбора и анализа неформализованной персонализированной информации 44. Опишите способ индексирования и сравнения текстов как способ мониторинга и прогнозирования состояния при помощи семантически-ориентированного искусственного интеллекта. 45. В чем заключается сущность и сферы применения диагностического анализа 46. Опишите методы и системы интеллектуального анализа медицинских данных и текстов 47. Дайте определение статистического анализа информации. 48. Расскажите о методах статистического анализа данных и среде их применения. 49. Опишите методы статистического анализа текста. 50. В чем заключается цель и сущность дисперсионного анализа 51. Раскройте содержание понятия контент-анализа. Виды и назначение контент-анализа.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

5.1.1. Основная литература

1. Глазков, А. В. Семантика: от слова к тексту: учебник и практикум для вузов / А. В. Глазков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 492 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15025-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520029> (дата обращения: 12.05.2023).

2. Колесникова, С. М. Когнитивная лингвистика: учебник для вузов / С. М. Колесникова, Е. В. Алтабаева, А. Т. Грязнова; под редакцией С. М. Колесниковой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15454-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520470> (дата обращения: 12.05.2023)..

3. Анализ мирового опыта в регулировании использования медицинских данных для целей создания систем искусственного интеллекта на основе машинного обучения / Д. Е. Шарова, А. А. Михайлова, А. В. Гусев [и др.] // Врач и информационные технологии. — 2022. — № 4. — С. 28-39. — DOI 10.25881/18110193_2022_4_28. — EDN JKHNAO./ https://elibrary.ru/download/elibrary_50209418_31392800.pdf

5.1.2. Дополнительная литература

1. Шабанов, Т. Ю. Современные технологии поиска и обработки информации / Т. Ю. Шабанов. — Челябинск: Челябинский государственный университет, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-7271-1719-4. — EDN XZKYRQ. https://elibrary.ru/download/elibrary_46594329_83139779.pdf

2. Локнов, А. И. Средства и системы обработки информации: Учебное пособие / А. И. Локнов, Ю. И. Синешук, В. Н. Родин. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-91837-676-8. — EDN KJLTGD. https://elibrary.ru/download/elibrary_50288517_89658791.pdf

3. Игнатъев, А. Г. Актуальные тренды регулирования Интернета: от открытого пространства безграничной свободы к региональной и страновой фрагментации / А. Г. Игнатъев, Ю. А. Линдре. — Москва: Автономная некоммерческая организация «Центр компетенций по глобальной ИТ-кооперации», 2023. — 30 с. — EDN EHZLLW./ https://elibrary.ru/download/elibrary_52281008_49003884.pdf

4. Андреева, О. Н. Перспективы использования технологии блокчейн в медицине / О. Н. Андреева // Вестник современных цифровых технологий. — 2020. — № 2. — С. 36-41. — EDN XUSFAE./ <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42533460>

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

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используем й 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	https://urait.ru/

		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) предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий.

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.

Обработка, обобщение полученных результатов 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 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.

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 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 чем к	https://grebennikon.ru/

библиотека "Grebennikon"	30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	

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

Для изучения дисциплины (модуля) в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки *05.04.06 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) применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) предусмотрено применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебные часы дисциплины (модуля) 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).

В рамках дисциплины (модуля) предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением на заседании кафедры охрана природы факультета экологии и природоохранной деятельности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 N 686	Протокол заседания кафедры охрана природы факультета экологии и природоохранной деятельности № 9 от «25» апреля 2023 года	01.09.2023
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	____.____.____