



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)  
ЧАСТЬ 2**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**Направление подготовки  
05.03.06 «Экология и природопользование»**

**Направленность (профиль)  
Экология**

**Уровень профессионального образования  
Высшее образование – бакалавриат**

**Форма обучения  
Очная**

**Год начала подготовки по основной профессиональной образовательной  
программе**

2020



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета экологии  
и техносферной безопасности  
канд. экон. наук

/  
«

Р.Х. Губайдуллин /  
29 » апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОХРАНА ТРУДА**

Направление подготовки  
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)  
Экология

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования  
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения  
Очная

Москва, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «**Охрана труда**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г №998, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего** образования «**Экология**».

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) разработана Белозубовой Н.Ю., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

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



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности  
Протокол № 10 от « 29 » апреля 2020 года

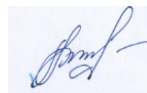
И.о. декана факультета экологии и  
техносферной безопасности



Р.Х. ГУБАЙДУЛИН

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


Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры  
геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор  
кафедры техносферной безопасности и  
экологии



В.М. ЗУБКОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	5
3. Содержание учебной дисциплины (модуля).....	7
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	7
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине.....	13
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	13
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	13
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	14
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	16
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	16
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля).....	17
6.1. Основная литература.....	17
6.2. Дополнительная литература.....	17
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля).....	18
8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	19
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине ..	20
9.1. Информационные технологии.....	20
9.2. Программное обеспечение (при необходимости) .....	20
9.3. Информационные справочные системы (при необходимости).....	20
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	22
11. Образовательные технологии.....	22
Лист регистрации изменений .....	24

## 1. Общие положения

### *1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)*

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о системе управления охраной труда в организации при условии соблюдения законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда работниками предприятия, а также получение знаний по проведению профилактических работ по предупреждению производственного травматизма с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по формированию мышления, основанного на глубоком осознании принципа безусловности приоритетов безопасности при организации условий труда на рабочем месте; навыков по анализу оценки опасных и вредных факторов производственных факторов, по оценке профессиональных рисков, являющиеся компонентами системы управления охраны труда.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов.
2. Изучение основных терминов и определения. Опасности в производственной среде. Вредное влияние факторов на человека.
3. Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
4. Применять методы расчета риска и анализ опасностей
5. Применять методы и программы по обеспечению контроля за соблюдением требований охраны труда и состоянием условий труда на рабочих местах.
6. Применять методы и программы по обеспечению подготовки работников в области охраны труда, разработки инструктажей и инструкций по охране труда.
7. Ознакомить с порядком расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
8. Ознакомить с правовыми основами страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
9. Применять информационные технологии в системе управления охраной труда-автоматизированные рабочие места специалиста по охране труда
10. Ознакомить с материальными затратами на охрану труда в организации.

### *1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы*

Учебная дисциплина «Охрана труда» реализуется в **базовой части Б1.Б.11.01** основной профессиональной образовательной программы «**Экология**» (**уровень бакалавриата**), по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), **очной формы обучения.**

Изучение учебной дисциплины «**Охрана труда**» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Проектная деятельность на особо охраняемых природных территориях», «Оценка воздействия на окружающую среду», прохождения учебной, производственной, преддипломной практик и написания выпускной квалификационной работы.

### *1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы*

Процесс освоения учебной дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общекультурных компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> принципы, признаки безопасности жизнедеятельности; требования охраны труда; методы и способы по улучшению условий труда.
		<b>Уметь:</b> проводить профилактические, предупреждающие мероприятия по защите от воздействия вредных и опасных производственных факторов персонала; идентифицировать негативное производственной среды; демонстрировать эффективно применять средства защиты, знаки безопасности от вредных и опасных производственных факторов.
		<b>Владеть:</b> методами контроля за соблюдением технологической дисциплины по обеспечению выполнения эргономических параметров, технического оснащения; техники безопасности и охраны труда при производстве на рабочих местах; анализировать и оценивать социально-значимые явления
ОК-9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<b>Знать:</b> нормативно-правовую базу в области охраны труда; трудовые функции специалиста по охране труда; общий процесс, технологии, принципы и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов, уметь оказывать первую помощь при несчастных случаях.
		<b>Уметь:</b> анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять вредные и опасные производственные факторы среды обитания
		<b>Владеть:</b> навыками принятия решений для достижения максимального результата в профессиональной деятельности, способностью использовать приемы оказания первой помощи при несчастных случаях.

## 2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

2.1. Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля) по очной форме обучения составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
<b>Аудиторные учебные занятия, всего</b>	20	20
В том числе контактная работа обучающихся с преподавателем:		

Учебные занятия лекционного типа	16	16
Учебные занятия семинарского типа	4	4
<b>Иная контактная работа</b>	16	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	36	36
В том числе:		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля) в ЭИОС	16	16
Выполнение практических заданий	16	16
Рубежный текущий контроль	4	4
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>		<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### 3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 36 часов.

Объем самостоятельной работы – 36 часов.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа, в т.ч. промежуточная аттестация (СРС±контроль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем				
			Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
<b>МОДУЛЬ 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА семестр 1</b>							
<b>Раздел 1 Трудовая деятельность человека.</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 1.1 Общие понятия о трудовой деятельности человека.	18	9	9	4	1	0	4
Тема 1.2. Общие сведения об организме человека и его взаимодействии с окружающей средой.	18	9	9	4	1	0	4
<b>Раздел 2. Правовые основы охраны труда</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 2.1. Государственные нормативные требования по охране труда. Права и гарантии работников на охрану труда.	18	9	9	4	1	0	4
Тема 2.2. Обязанности государства, работодателей и работников по охране труда.	18	9	9	4	1	0	4
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>							
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>4</b>		<b>16</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>						

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 4.1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине для очной формы обучения



Раздел, тема	Всего СРС + контроль	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	Контроль (промежут. аттестация), час
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>								
Раздел 1 Трудовая деятельность человека.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме	0
Раздел 2. Правовые основы охраны труда.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	дискуссия	2	Компьютерное тестирование	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>36</b>	<b>16</b>		<b>16</b>		<b>4</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>							

#### 4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

### МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА

#### Раздел 1. Трудовая деятельность человека.

Цели: формирование

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

#### Тема 1.1 Общие понятия о трудовой деятельности человека.

##### Перечень изучаемых элементов содержания

Общие положения. Понятие труд, трудовой процесс, организация труда. Разделение труда. Классификация разделения труда. Кооперация труда. Организация рабочего места. Понятие безопасности. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности деятельности. Понятие «безопасность производственной деятельности». Понятие «охрана труда». Цель, задачи охраны труда. Основные термины, определения и понятия применяемы в охране труда. Основные принципы обеспечения охраны труда.

Переход от концепции «абсолютной безопасности» к концепции «приемлемого риска».

#### Вопросы для самоподготовки

1. История охраны труда в России.
2. Переход от концепции «абсолютной безопасности» к концепции «приемлемого риска»

3. Влияние деятельности человека на биосферу.
4. Опасности и риски.
5. Принципы, методы и средства обеспечения безопасной деятельности человека.
6. Человек как элемент системы «Человек–среда»
7. Что понимается под кооперацией труда.
8. Какие существуют прогрессивные формы разделения и кооперации труда. В чем их сущность.
9. Сравните следующие формы: совмещение профессий, совмещение функций, расширение зоны обслуживания. Каково их основное отличие друг от друга. . Какие классификации бригад вы знаете.
10. Каково влияние НТП на организацию труда на современном этапе.
11. Какие элементы включает организация рабочего места?
12. Что такое планировка рабочего места?
13. Какие существуют зоны досягаемости?
14. Дайте характеристику каждой зоны.
15. Что такое типовой проект организации рабочего места?
16. Какие существуют формы обслуживания рабочих мест?

### **Тема 1.2. Общие сведения об организме человека и его взаимодействии с окружающей средой.**

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Характеристики основных форм деятельности человека. Работоспособность человека и ее динамика. Антропометрические характеристики человека. Физиологические характеристики человека. Психофизическая деятельность человека. Психология в проблеме безопасности. Надежность человека как звена сложной технической системы

#### **Вопросы для самоподготовки**

1. Характеристика анализаторов человека.
2. Режимы труда и отдыха, основные пути снижения утомления и монотонности труда.
3. Здоровый образ жизни.
4. Составляющие, по которым оценивается образ жизни на его соответствие требованиям здорового образа жизни.
5. Понятия гомеостаза и адаптации.
6. Саморегуляция как основа адаптивных реакций организма.
7. Защитные приспособительные реакции организма.
8. Механизмы неспецифической резистентности. Иммунная система

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

#### **Трудовая деятельность человека.**

**Форма практического задания: практический практикум**

#### **Задание.**

1. Заполнить бланк типового трудового договора, взяв за основу период времени нахождения на производственной практике.
2. Ответить письменно на контрольные вопросы.

#### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите основные действующие в области охраны труда нормативно-правовые документы.
2. Дайте определение понятия трудовые отношения.
5. Укажите стороны трудовых отношений.
6. Как оформляются трудовые отношения?
7. Перечислите документы, необходимые для оформления трудовых отношений.
8. Что такое коллективный договор? Раскройте суть понятия трудовой договор и

укажите его стороны.

9. Перечислите основные разделы трудового договора и кратко их охарактеризуйте.

10. За сколько дней работник обязан предупредить работодателя о своем намерении уволиться?

11. Каким документом фиксируется желание работника уволиться с работы?

12. Как определяется, согласно требований ТК РФ, дата увольнения работника по собственному желанию?

13. Какая продолжительность рабочего времени у несовершеннолетних работников?

14. Продолжительность рабочего времени у несовершеннолетних студентов на практике?

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1:** форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме

## **РАЗДЕЛ 2. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА**

### **Цели: формирование**

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способности использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

### **Тема 2.1. Государственные нормативные требования по охране труда. Права и гарантии работников на охрану труда**

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Международные трудовые нормы МОТ, регулирующие трудовые отношения. основополагающие принципы Конституции РФ, касающихся вопросов труда.

Основы принятия государственных нормативных требований охраны труда. Виды подзаконных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда. Порядок разработки и утверждения подзаконных нормативных правовых актов об охране труда. Основные положения действующего законодательства Российской Федерации об охране труда. Нормативные правовые акты по охране труда и ответственность за их выполнение. Основные принципы государственной политики в области охраны труда. Локальные нормативные акты.

Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка. Основные понятия трудового договора. Рабочее время. Режим труда и отдыха. Основания и порядок привлечения работников к сверхурочной работе. Основания и порядок привлечения работников к работе в условиях ненормированного рабочего дня. Организация сменного режима работы. Поддержание высокого уровня работоспособности и профилактика утомляемости работников.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Какие понятия включает термин «охрана труда»?
2. Какие цели и задачи преследует ОТ?
3. Кто уполномочен определить политику и цели в области охраны труда в РФ.
4. На чем основывается законодательство об охране труда в РФ.
5. Что следует понимать под требованиями ОТ.
6. Указы Президента РФ по вопросам охраны труда относятся к законодательным или нормативно-правовым актами.
7. Законодательство РФ и техническом регулировании.
8. Кто разрабатывает локальные документы в организации.

9. Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда.
10. Порядок разработки и утверждения государственных нормативных требований по охране труда.
11. Порядок разработки, утверждения и применения технических регламентов.
12. Основные направления государственной политики в области охраны труда.
13. Государственные нормативные требования по охране труда
14. Перечислите основные действующие в области охраны труда нормативно-правовые документы.
15. Перечислите локальные документы предприятия, касающиеся охраны труда.
16. Назовите основную цель управления охраной труда в РФ
17. Дайте определение понятия трудовые отношения.
18. Укажите стороны трудовых отношений.
19. Как оформляются трудовые отношения?
20. Перечислите документы, необходимые для оформления трудовых отношений.
21. Что такое коллективный договор? Раскройте суть понятия трудовой договор и укажите его стороны.
22. Перечислите основные разделы трудового договора и кратко их охарактеризуйте.
23. За сколько дней работник обязан предупредить работодателя о своем намерении уволиться?
24. Каким документом фиксируется желание работника уволиться с работы?
25. Как определяется, согласно требованиям ТК РФ, дата увольнения работника по собственному желанию?
26. Какая продолжительность рабочего времени у несовершеннолетних работников?
27. Продолжительность рабочего времени у несовершеннолетних студентов на практике?

## **Тема 2.2. Обязанности государства, работодателей и работников по охране труда.**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работника. Обязанности работника в сфере трудовых отношений и охраны труда. Ответственность работников в сфере трудовых отношений и охраны труда.

Обязанности и ответственность должностных лиц по соблюдению требований законодательства о труде и об охране труда. Должностные лица и их обязанности. Ответственность должностных лиц. Основные обязанности работодателя в сфере охраны труда.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Назовите основные, приоритетные направления политики РФ в области охраны труда.
2. Перечислите обязанности работников в сфере трудовых отношений и охраны труда.
3. За что отвечают работники в сфере трудовых отношений и охраны труда.
4. Назовите обязанности работодателя в сфере охраны труда.
5. Назовите обязанности руководителей работ в сфере охраны труда.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

### **ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА**

**Форма практического задания: дискуссии;**

#### **Задание 1**

Содержание занятия: дискуссия по учебным вопросам:

1. Основные понятия, элементы и задачи охраны труда и техники безопасности на предприятии.
2. Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда.
3. Структура нормативных правовых документов в области охраны труда.
4. Международная организация труда. Цели создания.
5. Международная стратегия уменьшения опасности бедствий. Основные положения.

## Задание 2

Изучите документ «Трудовой кодекс»: определение статуса документа, порядка процедуры принятия ТК, структуры документа, его цели и задачи.

### План работы с документом:

1. Определите статус данного документа.
2. Определите последовательность принятия данного документа.
3. Перечислите основные понятия и указать в какой части находятся определения данных понятий.
4. Выделите основные вопросы, изложенные в Основных положениях ТК.
5. Определите основополагающий документ для ТК
6. Выпишите понятие дискриминация в области организации труда
7. Выпишите понятие принудительного труда.
8. Выпишите права работодателя.
9. Задача. Ваш трудовой договор заканчивается 31 августа, но в этот день воскресенье. Когда работодатель имеет право расторгнуть документ? (30 августа, 29 августа или 1 сентября).
- 10 Задача. В офисе объявлена вакансия на интересующую вас должность. Заявления подали на занимаемую должность несколько человек, вы были первыми, но вас не взяли на данную должность. Является ли это дискриминацией? На основании чего может быть дан отказ?

## Задание 3

**Заполните таблицу.**

*Продолжите предложение, которое расположено в столбце вопрос*

1. Организация работы по охране труда законодательно закреплена.....
2. Основные направления в государственной политике в области охраны труда определены .....
3. Реализация основных направлений государственной политики в области охраны труда обеспечивается работой.....
4. В области охраны труда существуют следующие виды нормативных правовых актов.....
5. Расшифруйте сокращения, используемые в терминологии дисциплины «Охрана труда»  
ССБТ  
СанПиН  
СНиП  
ОСТ  
ГОСТ  
ПОТ М

## Задание 4.

1. Используя Единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС) и Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих (КСДРСС), приведите примеры профессионального и квалификационного разделения труда рабочих и специалистов.
2. Используя КСДРСС, определите основное содержание работы руководителей, специалистов и служащих. Покажите взаимосвязи между этими функциональными группами при решении деловых вопросов. Задание для самоподготовки 1. Представьте наиболее полный перечень отраслей народного хозяйства России.
3. Используя методические рекомендации по составлению должностных инструкций, разработайте должностную инструкцию студента (преподавателя)

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

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

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

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

### **5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной** форме по очной форме обучения в 1 семестре.

### **5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> принципы, признаки безопасности жизнедеятельности; требования охраны труда; методы и способы по улучшению условий труда.	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> проводить профилактические, предупреждающие мероприятия по защите от воздействия вредных и опасных производственных факторов персонала; идентифицировать негативное производственной среды; демонстрировать эффективно применять средства защиты, знаки безопасности от вредных и опасных производственных факторов.	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> методами контроля за соблюдением технологической дисциплины по обеспечению выполнения эргономических параметров, технического оснащения; техники безопасности и охраны труда при производстве на	Этап формирования навыков и получения опыта

		рабочих местах; анализировать и оценивать социально-значимые явления	
ОК-9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<b>Знать:</b> нормативно- правовую базу в области охраны труда; трудовые функции специалиста по охране труда; общий процесс, технологии, принципы и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов, уметь оказывать первую помощь при несчастных случаях.	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять вредные и опасные производственные факторы среды обитания	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками принятия решений для достижения максимального результата в профессиональной деятельности, способностью использовать приемы оказания первой помощи при несчастных случаях.	Этап формирования навыков и получения опыта

**5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОК-7, ОК-9	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения

			<p>-7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>
ОК-7, ОК-9	Этап формирования умений.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
ОК-7, ОК-9	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	



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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**Теоретический блок вопросов:**

1. История охраны труда в России.
2. Переход от концепции «абсолютной безопасности» к концепции «приемлемого риска»
3. Принципы, методы и средства обеспечения безопасной деятельности человека.
4. Человек как элемент системы «Человек–среда»
5. Режимы труда и отдыха, основные пути снижения утомления и монотонности труда.
1. Защитные приспособительные реакции организма.
2. Какие понятия включает термин «охрана труда»?
3. Какие цели и задачи преследует ОТ?
4. Кто уполномочен определить политику и цели в области охраны труда в РФ.
5. На чем основывается законодательство об охране труда в РФ.
6. Что следует понимать под требованиями ОТ.
7. Указы Президента РФ по вопросам охраны труда относятся к законодательным или нормативно-правовым актами.
8. Законодательство РФ и техническом регулировании.
9. Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда.
10. Порядок разработки и утверждения государственных нормативных требований по охране труда.
11. Порядок разработки, утверждения и применения технических регламентов.
12. Основные направления государственной политики в области охраны труда.
13. Перечислите основные действующие в области охраны труда нормативно-
14. правовые документы.
15. Перечислите локальные документы предприятия, касающиеся охраны труда.
16. Дайте определение понятия трудовые отношения.
17. Что такое коллективный договор? Раскройте суть понятия трудовой договор и
18. Какая продолжительность рабочего времени у несовершеннолетних работников?
19. Назовите основные, приоритетные направления политики РФ в области охраны труда.
20. Перечислите обязанности работников в сфере трудовых отношений и охраны труда.
21. Назовите обязанности работодателя в сфере охраны труда.
22. Гигиенические требования к условиям труда женщин.
23. Нормы трудового законодательства, регулирующие применение труда лиц моложе 18 лет
24. Кому полагаются Льготы и компенсации за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда.
25. Как предоставляют льготы и компенсации за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда
26. Организация работы по охране труда на предприятии.
27. Служба (специалист) охраны труда организации и ее (его) функции.
28. Организация службы ОТ на предприятиях России.
29. Организация службы охраны труда на предприятии.
30. Права и обязанности специалиста по охране труда.

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

Промежуточная аттестации по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

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

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля)**

### **6.1. Основная литература**

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00880-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451138>.

2. Кузнецова, Е. А. Управление условиями и охраной труда: учебник и практикум для вузов / Е. А. Кузнецова, В. Д. Роик. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12777-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448302>.

3. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний: учебное пособие для вузов / Е. И. Завертаная. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00905-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453041>.

4. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 564 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3191-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/425243>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Сердюк, В. С. Эргономические основы безопасности труда : учебное пособие для вузов / В. С. Сердюк, А. М. Добренко, Ю. С. Белоусова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 116 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11766-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457050>

2. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для вузов / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 441 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00802-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450187>

3. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности: учебник для вузов / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9647-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453143>

4. Петров, А. Я. Трудовой договор: учебное пособие для вузов / А. Я. Петров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04962-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450033>.

## 7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

Сайт Госкомстата Режим доступа: [www.Госкомстат.ру](http://www.Госкомстат.ру)

Электронная юридическая библиотека «ЮристЛиб». Режим доступа: <http://www.juristlib.ru/>

### 7.1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.stroykonsultant.com/> - электронный сборник нормативных документов по строительству, действующих на территории Российской Федерации;
2. <http://www.zodchii.ws/> - библиотека строительства;
3. <http://www.safety.ru/> - промышленная безопасность;
4. <http://www.ohranatruda.ru/> - информационный портал «Охрана труда в России»;
5. <http://www.dvkuot.ru/> - клуб инженеров по охране труда

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Диссертационный зал Российской государственной библиотеки	В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 620 000 полных текстов диссертаций и авторефератов	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Доступ по регистрации в читальном зале Университета.
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

	полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	
Библиотека юридической литературы	Электронная библиотека открытого доступа (монографии, диссертации, книги, статьи, новости и аналитика, конспекты лекций, рефераты, учебники).	<a href="http://pravo.eup.ru/">http://pravo.eup.ru/</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

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

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

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

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время,

ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

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

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

Самостоятельная работа.

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

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет;
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение (при необходимости)**

1. Microsoft Office (Word, Excel).

### **9.3. Информационные справочные системы (при необходимости)**

№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a> . 100% доступ
2	Справочная правовая система «Гарант»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a> 100% доступ
3.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ

4	Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»	т.ч. журналы ВАК. Журналы издательства «Гребенников».	<a href="http://grebennikon.ru/">http://grebennikon.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета.  Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
6.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> 100% доступ
7	ЭБС издательства «Лань»	Электронно-библиотечная система, электронные книги, учебники для ВУЗов. Коллекция «Музыка»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
8	ЭБС «Библиороссика»	Электронно-библиотечная система, содержащая полнотекстовые учебники, учебные пособия, монографии и журналы в электронном виде.  5100 изданий открытого доступа	<a href="http://bibliorossica.com">http://bibliorossica.com</a>  100% доступ
9.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
10	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
11	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	Перед входом в WoS необходимо войти на сайт ResearcherID - <a href="https://www.researcherid.com/">https://www.researcherid.com/</a> ResearcherID. Вход в WoS: <a href="http://login.webofknowledge.com/">http://login.webofknowledge.com/</a> В разделе "ВЫПОЛНЕНИЕ ВХОДА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В

12.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов «Решение»  позволяет организовать обучение в интерактивном формате по различным направлениям подготовки.	ОРГАНИЗАЦИИ" выбрать значение: "Russian Higher Education & Research (FEDURUS)" На следующей странице в разделе "Выберите Вашу Организацию" выбрать проект "FEDURUS". Далее ввести логин и пароль, полученный в ResearcherID. Доступ с любого компьютера в сети Университета.  <a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ
-----	-------------------------------------	---	--

#### 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины (модуля) **«Охрана труда»** в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»** используются:

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

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

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

#### 11. Образовательные технологии

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

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Охрана труда»** 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 учебной дисциплины (модуля) **«Охрана труда»** предусмотрено применение электронного обучения.

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



### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Одобрена и рекомендована к утверждению решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности № 10 от « 29 » апреля 2020 года	01.09.2020
2.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета РГСУ на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета РГСУ №24 от «18 » июня 2020 года	01.09.2020



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета экологии  
и техносферной безопасности  
канд. экон. наук

/  
«

Р.Х. Губайдуллин /  
29 » апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ**

Направление подготовки  
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)  
Экология

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования  
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения  
Очная

Москва, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «**Физико-химические процессы в решении экологических проблем**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего** образования «**Экология**».

Рабочая программа дисциплины разработана рабочей группой в составе: доцент кафедры техносферной безопасности и экологии канд. техн. наук Пономарев А.Я.

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



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности  
Протокол № 10 от « 29 » апреля 2020 года

И.о. декана факультета экологии и техносферной безопасности



Р.Х. ГУБАЙДУЛИН

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

Доктор техн. наук, профессор, профессор МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



С.П. Карпачев

\_\_\_\_\_  
(подпись)

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры техносферной безопасности и экологии



М.В. Сошенко

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	5
3. Содержание учебной дисциплины (модуля).....	6
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	6
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине.....	17
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	17
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	17
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	18
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	19
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	23
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля).....	23
6.1. Основная литература.....	23
6.2. Дополнительная литература.....	23
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля).....	24
8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	25
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине ..	26
9.1. Информационные технологии.....	26
9.2. Программное обеспечение (при необходимости) .....	26
9.3. Информационные справочные системы (при необходимости).....	26
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	28
11. Образовательные технологии.....	28
Лист регистрации изменений .....	29

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися знаний о закономерностях физико-химических процессов защиты окружающей среды.

Задачи учебной дисциплины:

1. формирование целостного представления о физико-химических процессах, протекающих в естественных условиях;
2. получение знаний о физико-химических процессах, происходящих в результате антропогенного воздействия на окружающую среду;
3. получение базовых знаний о физико-химических процессах, лежащих в основе очистки отходящих газов, сточных вод и утилизации твердых отходов.

### 1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физико-химические процессы в решении экологических проблем» реализуется в **базовой части Б1.Б.11.02** основной профессиональной образовательной программы «**Экология**» (уровень бакалавриата), по направлению подготовки 05.03.06 «**Экология и природопользование**» (уровень бакалавриата), **очной формы обучения**.

Изучение учебной дисциплины «**Физико-химические процессы в решении экологических проблем**» является базовым для освоения программного материала учебных дисциплин: «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование».

### 1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения учебной дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общекультурных компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2).

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> принципы самоорганизации и самостоятельной работы
		<b>Уметь:</b> самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> навыками поиска необходимой информации

ОПК-2	<p>владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p><b>Знать:</b> основные физико-химические процессы, протекающие в естественных условиях, о глобальных экологических проблемах</p>
		<p><b>Уметь:</b> выявлять физико-химические процессы, происходящие в результате антропогенного воздействия на окружающую среду</p>
		<p><b>Владеть:</b> представлением о физико-химических процессах, лежащих в основе очистки отходящих газов, сточных вод и утилизации твердых отходов</p>

## 2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

2.1. Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля) по очной форме обучения составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
<b>Аудиторные учебные занятия, всего</b>	20	20
В том числе контактная работа обучающихся с преподавателем:		
Учебные занятия лекционного типа	0	0
Учебные занятия семинарского типа	20	20
<b>Иная контактная работа</b>	16	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	36	36
В том числе:		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля) в ЭИОС	16	16
Выполнение практических заданий	16	16
Рубежный текущий контроль	4	4
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>		<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### 3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 36 часов.

Объем самостоятельной работы – 36 часов.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа, в т.ч. промежуточная аттестация (СРС+контроль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем				
			Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
<b>Раздел 1. Физико-химические процессы в атмосфере</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>8</b>
Тема 1.1. Химический состав и вертикальная структура атмосферы. Формирование и роль озонового слоя земли	18	10	8	-	4	-	4
Тема 1.2. Химические и фотохимические процессы в нижних слоях атмосферы	18	8	10	-	6	-	4
<b>Раздел 2. Гидросфера. Загрязнители гидросферы</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>8</b>
Тема 2.1. Формирование состава грунтовых, речных и морских вод	18	10	8	-	4	-	4
Тема 2.2. Загрязнители и трансформация загрязнителей гидросферы	18	8	10	-	6	-	4
Контроль промежуточной аттестации (час)							
<b>Общий объем, часов</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
Форма промежуточной аттестации	зачет						

### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

#### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 4.1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине для очной формы обучения

Раздел, тема	Всего СРС + контроль	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	Контроль (промежут. аттестация), час
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>								
Раздел 1. Физико-химические процессы в атмосфере	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад с презентацией	2	Тестирование	0
Раздел 2. Гидросфера. Загрязнители гидросферы	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад с презентацией	2	Тестирование	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>36</b>	<b>16</b>		<b>16</b>		<b>4</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>							

#### 4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

##### РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В АТМОСФЕРЕ

**Цель:** формирование способности к самоорганизации и самообразованию; овладение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации, (ОК-7, ОПК-2).

##### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Структура атмосферы. Характер изменения температуры в атмосфере. Тепловой баланс системы «поверхность Земли – атмосфера». Вертикальное распределение температур в атмосфере. Факторы, влияющие на тепловой режим тропосферы и стратосферы. Инсоляция, отражение, поглощение, собственное излучение земной поверхности и атмосферы. Тепловой баланс и циркуляция атмосферы.

Ионосфера Земли. Современный химический состав атмосферы. Современный химический состав атмосферы. Озоновый слой Земли.

Основные компоненты атмосферы. Общие сведения о состоянии воздушной среды. Основные антропогенные загрязнители атмосферы: CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, пары воды, твердые частицы веществ. Окислительные компоненты атмосферы.



Рассеивание выбросов вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Воздействие загрязняющих веществ на атмосферу: влияние на видимость в атмосфере. Влияние загрязняющих веществ на метеорологические условия в глобальном масштабе. Обоснование формирования «парникового» эффекта в атмосфере Земли и его последствия.

### **Тема 1.1. Химический состав и вертикальная структура атмосферы. Формирование и роль озонового слоя земли**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Структура атмосферы.
2. Характер изменения температуры в атмосфере.
3. Тепловой баланс системы «поверхность Земли – атмосфера».
4. Вертикальное распределение температур в атмосфере.
5. Факторы, влияющие на тепловой режим тропосферы и стратосферы.
6. Инсоляция, отражение, поглощение, собственное излучение земной поверхности и атмосферы.
7. Тепловой баланс и циркуляция атмосферы.
8. Ионосфера Земли.
9. Современный химический состав атмосферы.
10. Озоновый слой Земли.

### **Тема 1.2. Загрязнители и трансформация загрязнителей гидросферы**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Основные компоненты атмосферы.
2. Общие сведения о состоянии воздушной среды.
3. Основные антропогенные загрязнители атмосферы: CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, пары воды, твердые частицы веществ.
4. Окислительные компоненты атмосферы.
5. Рассеивание выбросов вредных веществ в приземном слое атмосферы.
6. Воздействие загрязняющих веществ на атмосферу: влияние на видимость в атмосфере.
7. Влияние загрязняющих веществ на метеорологические условия в глобальном масштабе.
8. Обоснование формирования «парникового» эффекта в атмосфере Земли и его последствия.
9. Особенности циркуляции атмосферы.
10. Кислотные дожди.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

### **Форма практического задания – Доклад с презентацией**

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Химические реакции образования и распада стратосферного озона.
2. Озоноразрушающие вещества в стратосфере. Реакции разрушения озона.
3. Образование озонового слоя.
4. Проблемы озонового слоя Земли. Озоновые дыры.
5. Технологическое применение озона.
6. Тепловой баланс системы «поверхность Земли – атмосфера».
7. Роль альbedo атмосферы и земной поверхности.
8. Изменение альbedo вследствие аэрозольных загрязнений, возможные последствия.
9. Ионосфера Земли. Возмущение ионосферы при запусках ракетно-космической техники.
10. Естественные и искусственные аэрозоли.

11. Возмущение ионосферы и термосферы электромагнитным излучением.
12. Излучение линий электропередач.
13. Электромагнитные поля промышленной частоты.
14. Атмосферный воздух как смесь «двух» газов – сухого воздуха и водяного пара.
15. Характеристики влажности.
16. Упругость насыщенного пара и её зависимость от температуры.
17. Уровень конденсации. Псевдоадиабатические процессы.
18. Физические основы конденсации водяного пара. Закон Рауля, формула Томпсона.
19. Конденсация в естественных условиях (в атмосфере).
20. Модель конвективного облака.
21. Образование ливня и града. Физические характеристики града.
22. Физические основы активных воздействий на град и градовые процессы.
23. Технология и технические средства противогорадовой защиты.
24. Основные механизмы электризации облаков.
25. Вертикальная структура электрического поля атмосферы при наличии облаков.
26. Возникновение и развитие молниевых разрядов.
27. Основные типы коагуляционных процессов в облаках и их относительная роль в образовании частиц осадков.
28. Геомагнитное поле вблизи Земли. Влияние магнитного поля Земли на космические лучи.
29. Магнитные бури.
30. Связь геомагнитных явлений с солнечной активностью.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1:**

#### **ФОРМА РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ – Тесты по теме «Химические процессы в атмосфере»**

##### **Вариант 1**

1. Загрязнение – это:
  - а) остатки неиспользованной пищи
  - б) поступление любого вещества в окружающую среду в количествах, превышающих допустимый уровень
  - в) избыток тепла
  - г) радиоактивность
2. В чем угроза уменьшения концентрации озона?
  - а) в повышении влажности воздуха
  - б) в загрязнении атмосферы диоксидом углерода
  - в) в увеличении плотности космического излучения
  - г) в увеличении ультрафиолетового излучения
3. Вероятные причины истощения озонового слоя в атмосфере:
  - а) увеличение в атмосфере диоксида углерода
  - б) повышение содержания в стратосфере влаги и пыли
  - в) попадание в атмосферу фторхлоруглеводородов и окислов азота
  - г) выбросы выхлопных газов самолетов
4. Выбросы какого вещества представляют наибольшую опасность для человека?
  - а) свинца
  - б) диоксида углерода

- в) оксида серы
- г) паров воды

5. Какой из элементов может присутствовать в выхлопных газах автотранспорта?

- а) ртуть
- б) медь
- в) свинец
- г) мышьяк

6.. Уменьшение концентрации озона может привести к:

- а) увеличению аллергических заболеваний
- б) повышению онкологических заболеваний кожи
- в) снижению в атмосфере содержания диоксида углерода
- г) повышению радиоактивности почвы

7. Причина изменения климата Земли

- а) рост народонаселения
- б) уничтожение лесов
- в) уменьшение содержания кислорода
- г) увеличение содержания диоксида углерода и метана в атмосфере

8. Кислотные дожди – это:

- а) результат загрязнения атмосферы диоксидом серы и оксидами азота
- б) загрязнение воздуха атомными электростанциями
- в) снижение концентрации озона
- г) результат увеличения концентрации в атмосфере диоксида углерода

9. Назовите наиболее токсичные вещества, загрязняющие атмосферу автотранспортом

- а) диоксид углерода
- б) оксид углерода
- в) оксид азота
- г) углеводороды

10. Ионизирующее излучение – это:

- а) лучи, испускаемые радиоактивными изотопами элементов
- б) инфракрасное излучение
- в) ультрафиолетовые лучи
- г) солнечный свет

11. ПДК – это:

- а) концентрация какого-либо вещества
- б) предельная концентрация вредного вещества в воде, воздухе и пище
- в) избыточная концентрация токсина в организме

12. Биосфера – это:

- а) слой почвы
- б) стратосфера
- в) слой земной поверхности, атмосферы и гидросферы, в которой живут все организмы

13. В крупных городах к основным загрязнителям воздуха относят...

- А) стройки
- Б) автотранспорт
- В) предприятия лёгкой промышленности
- Г) предприятия бытового обслуживания

14. Важнейшим условием сохранения лесных ресурсов является современное...

- а) распыление жидких удобрений
- б) лесовозобновление
- в) применение уравнений и пестицидов
- г) устранение инфекционных источников

Выберите из предложенных два правильных ответа:

1. Свободный кислород атмосферы постоянно восстанавливают

- а) растения суши
- б) процессы горения
- в) животные суши

2. Особенно большой вред растениям приносит присутствие в воздухе...

- а) кислорода
- б) азота
- в) диоксидов серы
- г) оксидов серы
- г) фитопланктон

## **Вариант 2**

1. Причина обострения проблем природопользования

- а) изменение климата
- б) развитие промышленности
- в) рост народонаселения
- г) нерациональное использование окружающей среды при росте народонаселения

2. Загрязнение – это:

- а) остатки неиспользованной пищи
- б) поступление любого вещества в окружающую среду в количествах, превышающих допустимый уровень
- в) избыток тепла
- г) радиоактивность

3. Рациональный способ использования и утилизации отходов

- а) сжигание
- б) удаление на специальные полигоны
- в) захоронение в отработанных шахтах
- г) сортировка с последующим использованием и утилизацией

4. ПДК – это:

- а) концентрация какого-либо вещества
- б) предельная концентрация вредного вещества в пище
- в) избыточная концентрация токсинов в воде
- г) содержание вещества в %

5. Причина изменения климата Земли

- а) рост народонаселения
- б) уничтожение лесов
- в) уменьшение содержания кислорода атмосфере
- г) увеличение содержания диоксида углерода и метана в атмосфере
- д) интенсификация сельского хозяйства

6. Первый глобальный кризис на Земле как результат:

- а) повышения уровня Мирового Океана
- б) появления кислорода в атмосфере планеты
- в) исчезновения озона в стратосфере
- г) вулканическая деятельность

7. Способ очистки питьевой воды в бытовых условиях:

- а) отстаивание в течение нескольких часов
- б) кипячение
- в) применение специальных фильтров
- г) фильтрование через масло

8. В чем угроза уменьшения концентрации озона?

- а) в повышении влажности воздуха
- б) в загрязнении атмосферы диоксидом углерода
- в) в увеличении плотности космического излучения
- г) в увеличении ультрафиолетового излучения

9. Гербициды – это:

- а) средства, предназначенные для уничтожения насекомых
- б) ядохимикаты против грызунов
- в) канцерогенные вещества
- г) средства против сорняков

10. В крупных городах к основным загрязнителям воздуха относят...

- А) стройки
- Б) автотранспорт
- В) предприятия лёгкой промышленности
- Г) предприятия бытового обслуживания

11. Важнейшим условием сохранения лесных ресурсов является современное...

- а) распыление жидких удобрений
- б) лесовозобновление
- в) применение уравнений и пестицидов
- г) устранение инфекционных источников

Выберите из предложенных два правильных ответа:

12. При фотохимическом смоге проявляется ...

- а) неприятный запах
- б) улучшение работоспособности у людей
- в) лёгкость дыхания
- г) раздражение глаза, носа, горла

13. Глобальное потепление может привести к ...
- а) разрушению озонового слоя
  - б) повышению температуры атмосферы
  - в) понижению уровня океана
  - г) подъему уровня океана
14. Ослабление жесткого ультрафиолетового излучения озоновым слоем в стратосфере позволяет...
- а) растениям сохраняться здоровыми
  - б) людям почти безнаказанно загорать
  - в) ускорить таяние льдов на реках весной
  - г) нейтрализовать вредные вещества в атмосфере

## **РАЗДЕЛ 2. ГИДРОСФЕРА. ЗАГРЯЗНИТЕЛИ ГИДРОСФЕРЫ**

**Цель:** формирование способности к самоорганизации и самообразованию; овладение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации, (ОК-7, ОПК-2).

### **Перечень изучаемых элементов содержания:**

Характеристика водных ресурсов Земли. Поверхностные и подземные воды. Химический состав природных вод. природные воды - раствор сложного химического состава. Аккумуляция тепла поверхностным слоем морей и океанов. Количественная и качественная оценка состава природных вод. Круговорот природных вод. взаимодействие выпавших атмосферных осадков с почвенным покровом. Главные ионы, растворенные газы, твердые частицы, биогенные вещества, микроэлементы в воде. Гидролиз солей и органических соединений в природных водоемах. Процессы окисления и восстановления в природных водоемах. Нефтезагрязнения природных вод. появление и присутствие взвешенных веществ в водах рек. Влияние микроорганизмов на процессы окисления-восстановления. Комплексообразование в гидросфере. Коллоидно-дисперсные формы комплексных соединений. Бионакопление тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов в организмах, обитающих в водной среде. Образование высокотоксичных органических соединений. Поверхностно-активные вещества в водоемах. Классификация ПАВ. Поверхностные явления. Процессы коагуляции и флокуляции.

### **Тема 2.1. Формирование состава грунтовых, речных и морских вод**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Характеристика водных ресурсов Земли.
2. Поверхностные и подземные воды.
3. Химический состав природных вод. природные воды - раствор сложного химического состава.
4. Аккумуляция тепла поверхностным слоем морей и океанов.
5. Количественная и качественная оценка состава природных вод.
6. Круговорот природных вод.
7. Взаимодействие выпавших атмосферных осадков с почвенным покровом.
8. Главные ионы, растворенные газы, твердые частицы, биогенные вещества, микроэлементы в воде.
9. Гидролиз солей и органических соединений в природных водоемах.

10. Процессы окисления и восстановления в природных водоемах.

## **Тема 2.2. Загрязнители и трансформация загрязнителей гидросферы**

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Нефтяные загрязнения природных вод.
2. Появление и присутствие взвешенных веществ в водах рек.
3. Влияние микроорганизмов на процессы окисления-восстановления.
4. Комплексообразование в гидросфере.
5. Коллоидно-дисперсные формы комплексных соединений.
6. Бионакопление тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов в организмах, обитающих в водной среде.
7. Образование высокотоксичных органических соединений.
8. Поверхностно-активные вещества в водоемах. Классификация ПАВ.
9. Поверхностные явления.
10. Процессы коагуляции и флокуляции.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

#### **Форма практического задания – Доклад с презентацией**

#### **Примерный перечень теоретических вопросов**

1. Гидрологический цикл.
2. Основные виды природных вод и особенности их состава.
3. Аномальные свойства воды и, их роль в природе.
4. Особенности воды как растворителя.
5. Карбонатная система и концентрация ионов водорода в воде.
6. Угольная кислота и pH раствора.
7. Растворимость карбонатных пород.
8. Окислительно-восстановительные процессы в гидросфере.
9. Окислительно-восстановительные потенциалы природных водоемов.
10. Диаграммы  $pE - pH$  для системы  $Fe - O - H_2O - S - CO_2$ .
11. Окисление-восстановление в природных условиях.
12. Природные и синтетические комплексообразователи.
13. Поверхностно-активные вещества в водоемах.
14. Океан. Эстуарии.
15. Температурный профиль, состав и свойства океанических вод.
16. Главные ионы, растворённые газы, газовая фаза, твёрдые частицы, биогенные вещества, микроэлементы в воде.
17. Процессы окисления и восстановления в природных водоёмах.
18. Гидролиз солей и органических соединений.
19. Комплексообразование в гидросфере.
20. Подземные воды.
21. Вода земной коры.
22. Воздействие поверхностных и подземных вод.
23. Влияние ПАВ на состояние природных вод.
24. Бионакопление металлов, пестицидов, радионуклидов в организмах, обитающих в водной среде.
25. Буферная емкость естественных водоёмов.
26. Соединения фосфора и азота как лимитирующий пищевой фактор водных экосистем.
27. Антропогенное эвтрофирование водоёмов.
28. Антропогенное эвтрофирование водоёмов.
29. Кислородное голодание

30. Изменение популяций водных организмов.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2. Форма рубежного контроля –  
тестирование по теме «Гидросфера. Загрязнители гидросферы»**

**Вопрос 1**

Функции воды - это

**Варианты ответов**

- способствует сельскохозяйственной и производственной деятельности
- способствует размножению микроорганизмов
- в организме она растворяет химические вещества, получаемые с пищей
- повышает температуру тела
- выводит вредные вещества из организма

**Вопрос 2**

Воды, которые образуются в результате жизнедеятельности человека, называются

**Варианты ответов**

- атмосферными сточными водами
- биологическими сточными водами
- бытовыми сточными водами
- производственными сточными водами

**Вопрос 3**

Воды, которые образуются в результате использования воды на каких-либо технологических процессах, называются

**Варианты ответов**

- химическими сточными водами
- производственными сточными водами
- атмосферными сточными водами
- бытовыми сточными водами

**Вопрос 4**

Воды, использованные на хозяйственные, технические или другие нужды и загрязненные различными примесями называются

**Варианты ответов**

- грязными водами
- сточными водами
- хозяйственными водами
- промышленными водами

**Вопрос 5**

Загрязнители делятся на

**Варианты ответов**

- механические
- космические



- биологические
- динамические
- химические

### **Вопрос 6**

Под загрязнением пресных вод понимается

#### **Варианты ответов**

- попадание различных загрязнителей в воды рек, озёр, подземные воды
- заболачивание территории
- пагубное воздействие человека
- выбрасывание пластиковых бутылок

### **Вопрос 7**

К сточным водам относятся

#### **Варианты ответов**

- бытовые сточные воды
- производственные сточные воды
- среди предложенных вариантов нет правильного
- атмосферные сточные воды

### **Вопрос 8**

Каков интервал значений pH для безопасного существования рыбы в пресной и морской воде? От... до... - интервал укажите двумя числами через тире.

### **Вопрос 9**

Сколько существует агрегатных состояний воды?

### **Вопрос 10**

Чем опасны кислотные дожди для почвы?

#### **Варианты ответов**

- вызывают "ожоги" почвы
- приводят к засолению почвы
- уничтожают растительность
- значительно повышают концентрацию тяжелых металлов в воде, растворяя в грунте минералы

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

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

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

### 5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной** форме по очной форме обучения во 2 семестре.

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

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> принципы самоорганизации и самостоятельной работы	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками поиска необходимой информации	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-2	владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами	<b>Знать:</b> основные физико-химические процессы, протекающие в естественных условиях, о глобальных экологических проблемах	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> выявлять физико-химические процессы, происходящие в результате антропогенного воздействия на окружающую среду	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> представлением о физико-химических процессах, лежащих в основе очистки отходящих газов, сточных вод и утилизации твердых отходов	Этап формирования навыков и получения опыта

	количественной обработки информации		
--	-------------------------------------	--	--

**5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
ОК-7, ОПК-2	Этап формирования знаний.	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>

ОК-7, ОПК-2	Этап формирования умений.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
ОК-7, ОПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**Теоретический блок вопросов:**

1. Распространенность химических веществ в окружающей среде. Кларки химических элементов в биосфере, атмосфере, гидросфере, литосфере, космосе.
2. Биофильность и технофильность химического элемента. Техногенные потоки элементов в окружающей среде. Туниковый характер потоков технофильных элементов в биосфере.

3. Определение термина «загрязнитель» (ксенобиотик) для окружающей среды. Понятие о поведении загрязнителей как о сложных процессах взаимодействия его с компонентами природной среды.
4. Тепловой баланс системы «поверхность Земли - атмосфера». Инсоляция, отраженное поглощение, собственное излучение земной поверхности и атмосферы.
5. Критические элементы баланса, определяющие среднюю температуру поверхности земли. Роль альbedo атмосферы и земной поверхности. Изменение альbedo вследствие аэрозольных загрязнений. Возможные последствия.
6. Озоновый слой планеты Земля. Химические реакции образования и распада стратосферного озона. Динамика озонового слоя.
7. Реакции образования аэрозолей. Образование и рост аэрозольных частиц в атмосфере.
8. Физические характеристики Мирового океана. Радиоактивность природных вод. Роль океанов в регулировании климата и концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере.
9. Содержание химических элементов в мировом океане. Химический состав природных вод. Пресная и соленая вода. Растворимость загрязнителей Мирового океана.
10. Бионакопление металлов, пестицидов, радионуклидов в организмах, обитающих в водной среде.
11. Поверхностно-активные вещества в водоемах, вспенивание природных вод. Влияние кислотных дождей на объекты гидросферы.
12. Характеристики почв: гранулометрический состав, объем пор, гигроскопичность, рН и ионообменная емкость; составляющие компоненты почв.
13. Пестициды, галогенсодержащие углеводороды, нефть в почве; радионуклиды в почвах и их адсорбция частицами почвы.
14. Факторы атмосферного переноса загрязнителей; перенос воздушных масс между полушариями.
15. Глобальное перемещение океанских вод; апвеллинг.
16. Перенос растворимых веществ (диффузия, конвекция, фильтрация) через естественные поры и мембраны почвы.
17. Биотический перенос загрязнителей, биоконцентрирование и его коэффициент; поглощение и перераспределение веществ растениями, ряды поглощенных элементов.
18. Биоумножение, биоаккумуляция загрязнителей в пищевых цепях; биогеохимические барьеры, закрепление некоторых элементов живыми организмами.
19. Щелочность природной воды. Ионы, создающие щелочность. Щелочность свободная и общая. Интервалы рН для определения свободной, связанной щелочности. Нулевая щелочность.
20. Кислотность природной воды. Ионы, создающие кислотность. Кислотность свободная и общая. Интервалы рН для определения свободной, связанной кислотности. Нулевая кислотность.
21. Способы определения щелочности и кислотности воды. Титранты. Индикаторы.
22. Содержание кислорода в природных водоемах. Влияние кислорода на протекание биохимических процессов в водоеме.
23. Связь количества растворенного кислорода со степенью загрязнения водоема. Биологическое потребление кислорода.

24. Экспериментальное определение содержания кислорода в воде. Принцип метода. Химизм процесса. Требования к отбору и фиксированию проб.

25. Атмосфера, ее характеристика, состав, строение, устойчивость. Температурный профиль атмосферы. Атмосферная циркуляция.

26. Источники загрязнений в атмосфере. Геохимические, биологические и антропогенные источники.

27. Характеристика газообразных и пылевых загрязнителей. Факторы, определяющие их распространение и время пребывания в атмосфере.

28. Физико-химическая характеристика основных газообразных загрязнителей: оксиды углерода и оксиды серы. Основные источники поступления и извлечение.

29. Органическое вещество почвы, состав, функции.

30. Состав и строение гумуса и его компонентов: гуминовых кислот и фульвокислот.

31. Определение водорастворимых органических веществ в почвенной вытяжке методом перманганатной окисляемости.

32. Характеристика гидросферы. Классификация природных вод. Минерализация.

33. Формирование состава природных вод. Основные анионы и катионы. Влияние рН. Органические вещества в природных водах.

34. Механизм химического выветривания. Виды выветривания: растворение, окисление, гидролиз.

35. Химический состав морей и океанов. Взаимодействие атмосферы и океана. Поведение химических элементов в морях и океанах.

36. Пути поступления сернистого газа и аммиака в атмосферу.

37. Воздействие газообразных загрязнителей атмосферы на растительность: влияние на газообмен, активность ферментов, фотосинтез, защитные свойства.

38. Определение древесных пород, устойчивых к действию загрязнителей и наиболее чувствительных - биоиндикаторов.

39. Почва. Строение и структура почв. Минеральный состав почв. Процессы выветривания и почвообразование.

40. Органическое вещество почв. Гуминовые кислоты и фульвокислоты, их состав, строение, функции.

### Аналитическое задание

#### Задача 1.

Вычислите среднее время пребывания паров воды в атмосфере (в часах), если по современным оценкам масса воды, находящейся в атмосфере  $Q = 12900 \cdot 10^9$  т, а объем атмосферных осадков, выпадающих на поверхность планеты в год  $5,77 \cdot 10^{14}$  м<sup>3</sup> воды.

#### Задача 2.

Известно, что окисление оксида азота (NO) может протекать при взаимодействии с молекулярным кислородом и озоном. Рассчитайте время полувыведения оксида азота из приземного слоя атмосферного воздуха и определите, какой из этих процессов вносит основной вклад в окисление NO. Принять, что содержание молекул оксида азота в воздухе составляет  $2 \cdot 10^9$  см<sup>-3</sup>, а концентрация озона равна  $15$  млрд<sup>-1</sup>. Константы скоростей реакций окисления оксида азота кислородом и озоном равны соответственно:  $k_k = 1,93 \cdot 10^{-38}$  см<sup>6</sup> · моль<sup>-1</sup> · с<sup>-1</sup> и  $k_o = 1,8 \cdot 10^{-14}$  см<sup>3</sup> · моль<sup>-1</sup> · с<sup>-1</sup>. Температура воздуха  $15$  °С, давление  $101,3$  кПа.

### **Задача 3.**

Сколько частиц пыли присутствует в каждом кубическом метре воздуха рабочей зоны при концентрации равной ПДК(р.з.) = 6 мг/м<sup>3</sup>, диаметр частиц 0,5 мкм, все частицы сферической формы.

### **Задача 4.**

Определить максимальное значение концентрации см газа SO<sub>2</sub> и расстояние хм при неблагоприятных метеоусловиях для следующих исходных данных: A = 240, V = 10,8 м<sup>3</sup>/с, ΔT = 100 °С, M = 12 г/с, H = 35 м, D = 1,4 м, h = 1.

### **Задача 5.**

Оцените мольное соотношение и общую массу диоксида серы и оксида азота, поступающих в атмосферу в течение суток с выбросами тепловой электростанции, работающей на угле. Содержание серы в угле равно 1,5 % (мас.). В сутки на станции сжигается 10 тыс. т угля. Концентрация оксида азота в газовых выбросах оставляет 150 млн-1. Для сжигания угля используется стехиометрически необходимое количество воздуха. При оценке принять, что уголь состоит из углерода и содержит в качестве примеси только серу.

### **Задача 6.**

Какое рН следует ожидать в дождевой воде, находящейся в равновесии с атмосферным воздухом, содержащим в качестве примесей лишь диоксид углерода в количестве 0,035 % (об.)? На сколько единиц рН оно может измениться при прогнозируемом увеличении содержания СО<sub>2</sub> в атмосферно воздухе в два раза? Принять температуру воздуха равной 298 К, давление – 101,3 кПа, парциальное давление паров воды – 3,12·10<sup>-3</sup> атм.

### **Задача 7.**

Проба природной воды имеет щелочность, равную 1,1 ммоль/л; значение рН этой воды равно 6; температура 25 °С. Оцените концентрации компонентов карбонатной системы в данной пробе. Каким будет парциальное давление диоксида углерода в воздухе, находящемся в равновесии с этой водой? Какими будут концентрации компонентов карбонатной системы в этой воде, если контакт с воздухом будет нарушен (прекратится поступление СО<sub>2</sub>), а в результате протекания фотосинтеза рН станет равным 10? Процессов растворения или осаждения карбонатов в системе не происходило. Принять коэффициенты активности компонентов карбонатной системы равными единице.

### **Задача 8.**

Определите значение общей и карбонатной жесткости для среднего состава речной воды. Ответ дайте в молях на литр. К какой группе вод по величине жесткости следует отнести эти воды? Принять плотность воды равной 1 кг/л.

### **Задача 9.**

Какой минимальный объем природной воды необходим для растворения сероводорода, образовавшегося при окислении 10 г сахара в процессе сульфат-редукции, если весь выделившийся сероводород переходит в раствор, в котором концентрация H<sub>2</sub>S не превышает значений подпороговой концентрации, определяемой по запаху (ППКорг = 0,05 мг/л)? Молекулярная формула сахарозы С<sub>12</sub>Н<sub>22</sub>О<sub>11</sub>.

### **Задача 10.**

В одном из колодцев обнаружен тяжелый металл – шестивалентный хром, причем его содержание в воде этого колодца в десять раз превысило значение ПДК хрома (VI) для питьевой воды (0,05 мг/л). Данным колодцем пользуются в течение 6 лет. Рассчитать индивидуальный риск угрозы здоровью. Скорость поступления воды в организм человека 2 л/сут. Количество дней в году, в течение которых происходит воздействие токсиканта 365 сут/год. Средний вес человека равен 70 кг. Усредненное время воздействия токсиканта (или средняя продолжительность возможного воздействия токсиканта за время жизни человека, принимаемое равным 30 годам (10950 сут). HD – пороговая мощность дозы - 5·10<sup>-3</sup> мг/кг·сут.

### **5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестации по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

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

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля)**

### **6.1. Основная литература**

1. Кузнецов, М. С. Эрозия и охрана почв: учебник для вузов/М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11173-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/455758>.

2. Чендев, Ю. Г. Геохимия окружающей среды : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Чендев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12802-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/448335>.

3. Хаханина, Т.И.Химия окружающей среды: учебник для вузов/Т.И.Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/449691>.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация: учебное пособие для вузов/ В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451392>

2. Тупикин, Е. И. Химия в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04158-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452639>

3. Шилов, И. А. Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/449399>



## 7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

### 7.1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
<p>Диссертационный зал Российской государственной библиотеки</p> <p>Научное наследие России</p>	<p>В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 620 000 полных текстов диссертаций и авторефератов</p> <p>Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.</p>	<p><a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Доступ по регистрации в читальном зале Университета.</p> <p><a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ</p>
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ
Библиотека юридической литературы	Электронная библиотека открытого доступа (монографии, диссертации, книги, статьи, новости и аналитика, конспекты лекций, рефераты, учебники).	<a href="http://pravo.eup.ru/">http://pravo.eup.ru/</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

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

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

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

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

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

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма

отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

#### Самостоятельная работа.

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

### 9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

#### 9.1. Информационные технологии

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет;
3. Проектор.

#### 9.2. Программное обеспечение (при необходимости)

1. Microsoft Office (Word, Excel).

#### 9.3. Информационные справочные системы (при необходимости)

№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a> . 100% доступ
2	Справочная правовая система «Гарант»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a> 100% доступ
3.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
4	Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»	Журналы издательства «Гребенников».	<a href="http://grebennikon.ru/">http://grebennikon.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета.

6.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.  <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> 100% доступ
7	ЭБС издательства «Лань»	Электронно-библиотечная система, электронные книги, учебники для ВУЗов. Коллекция «Музыка»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
8	ЭБС «Библиороссика»	Электронно-библиотечная система, содержащая полнотекстовые учебники, учебные пособия, монографии и журналы в электронном виде.  5100 изданий открытого доступа	<a href="http://bibliorossica.com">http://bibliorossica.com</a>  100% доступ
9.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
10	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
11	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	Перед входом в WoS необходимо войти на сайт ResearcherID - <a href="https://www.researcherid.com/ResearcherID">https://www.researcherid.com/ResearcherID</a> . Вход в WoS: <a href="http://login.webofknowledge.com/">http://login.webofknowledge.com/</a> В разделе "ВЫПОЛНЕНИЕ ВХОДА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ОРГАНИЗАЦИИ" выбрать значение: "Russian Higher Education & Research (FEDURUS)" На следующей странице в разделе "Выберите Вашу Организацию" выбрать проект "FEDURUS". Далее ввести логин и пароль, полученный в

			ResearcherID. Доступ с любого компьютера в сети Университета.
12.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов «Решение»  позволяет организовать обучение в интерактивном формате по различным направлениям подготовки.	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины (модуля) **«Физико-химические процессы в решении экологических проблем»** в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»** используются:

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

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

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

## 11. Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины (модуля) **«Физико-химические процессы в решении экологических проблем»** применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Физико-химические процессы в решении экологических проблем»** 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 учебной дисциплины (модуля) **«Физико-химические процессы в решении экологических проблем»** предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) **«Физико-химические процессы в решении экологических проблем»** 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 учебной дисциплины (модуля) **«Физико-химические процессы в решении экологических проблем»** предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Одобрена и рекомендована к утверждению решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности № 10 от « 29 » апреля 2020 года	01.09.2020
2.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета РГСУ на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета РГСУ №24 от «18 » июня 2020 года	01.09.2020



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана факультета экологии  
и техносферной безопасности  
канд. экон. наук

/  
«

Р.Х. Губайдуллин /  
29 » апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
БИОИНДИКАЦИЯ И БИОТЕСТИРОВАНИЕ**

Направление подготовки  
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)  
Экология

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования  
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения  
Очная

Москва, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «**Биоиндикация и биотестирование**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего** образования «**Экология**».

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) разработана Гапоненко А.В., кандидатом педагогических наук, доцентом, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

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



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности  
Протокол № 10 от « 29 » апреля 2020 года

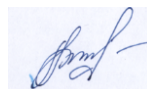
И.о. декана факультета экологии и техносферной безопасности



Р.Х. ГУБАЙДУЛИН

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

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

\_\_\_\_\_  
(подпись)



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	5
3. Содержание учебной дисциплины (модуля).....	7
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	7
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ....	8
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине.....	13
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	13
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	13
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	15
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	16
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля).....	19
6.1. Основная литература.....	19
6.2. Дополнительная литература.....	19
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля).....	19
8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	20
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине ..	22
9.1. Информационные технологии.....	22
9.2. Программное обеспечение (при необходимости) .....	22
9.3. Информационные справочные системы (при необходимости).....	22
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	24
11. Образовательные технологии.....	24
Лист регистрации изменений .....	25

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в обеспечении качественной подготовки конкурентоспособных специалистов для современного рынка труда в области природопользования и охраны окружающей среды, обладающих достаточным объемом теоретических знаний о методах биоиндикации и биотестирования, организмах, используемых в качестве тесторов состояния окружающей среды с последующим применением приобретённых знаний в профессиональной сфере и формирование практических навыков в сфере экологии и природопользования.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение целей, задач, подходов биоиндикации и биотестирования;
2. Изучение методов фито, лишено и зооиндикации;
3. Изучение методов биотестирования;
4. Привитие студентам исследовательских навыков в процессе проведения практических исследований в рамках изучаемой дисциплины.
5. Формирование экологического мировоззрения при проведении биоиндикационных исследований родного края.

### 1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Биоиндикация и биотестирование» реализуется в **базовой части** Б1.Б.11.03 основной профессиональной образовательной программы «Экология» (**уровень бакалавриата**), по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), **очной формы обучения**.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «**Биоиндикация и биотестирование**» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Биология», «Токсикология окружающей среды», «Физическая экология».

Изучение учебной дисциплины (модуля) «**Биоиндикация и биотестирование**» является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин: «Экология», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Почвоведение», «Природопользование», «Экологический мониторинг», практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения учебной дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих **общекультурных и** компетенций: ОК-7; ОПК-2

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: технологии самоорганизации, тайм менеджмента
		Уметь: ставить цели и задачи в зависимости от профессиональной необходимости и добиваться выполнения поставленных

		<p>задач;          планировать деятельность с учётом временных рамок, сложности процессов, объёма задач;          осуществлять самостоятельный поиск информации;          осуществлять деятельность в соответствии с методическими рекомендациями.</p>
		<p>Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию.</p>
ОПК-2	<p>Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>Знать: методы биоиндикации и биотестирования в объёме, необходимом для освоения экологии и природопользования; методы отбора и анализа биологических проб, а также навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>
		<p>Уметь: идентифицировать и описывать виды живых организмов с использованием современных информационных технологий; проводить отбор и анализа биологических проб; анализировать отобранные пробы и делать выводы о состоянии окружающей среды</p>
		<p>Владеть: навыками отбора и анализа биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>

## 2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

2.1. Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля) по очной форме обучения составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные учебные занятия, всего</b>	30	30
В том числе контактная работа обучающихся с		

преподавателем:		
Учебные занятия лекционного типа	0	0
Учебные занятия семинарского типа	30	30
<b>Иная контактная работа</b>	24	24
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	54	54
В том числе:		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение разделов дисциплины в ЭИОС	24	24
Выполнение практических заданий	24	24
Рубежный текущий контроль	6	6
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>	<b>0</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 54 часа.

Объем самостоятельной работы – 54 часа.

№ п/п	Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов					
		Всего	Самостоятельная работа, в т.ч. промежуточная аттестация	Контактная работа обучающихся с преподавателем			
				Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Контактная работа в ЭИОС
1	2	3	4	5	6	7	8
4 семестр							
1.	<b>Раздел 1 Теоретические основы биоиндикации и биотестирования. Использование микроорганизмов в биоиндикации и биотестировании</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
2.	Тема 1.1 Биоиндикаторы и основные принципы их применения	18 часов	9	9		5	4
3.	Тема 1.2 Микроорганизмы как биоиндикаторы. Применение микроорганизмов для оценки состояния окружающей среды	18 часов	9	9		5	4
4.	<b>Раздел 2 Фитоиндикация.</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
5.	Тема 2.1 Фитоиндикаторы	18 часов	9	9		5	4
6.	Тема 2.2 Применение фитоиндикаторов для оценки состояния окружающей среды	18 часов	9	9		5	4
7.	<b>Раздел 3 Лихеноиндикация. Зооиндикация</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
8.	Тема 3.1 Лишайники как биоиндикаторы. Использование лишайников для оценки состояния окружающей среды	18 часов	9	9		5	4
9.	Тема 3.2 Зооиндикаторы Применение зооиндикаторов для оценки состояния окружающей среды.	18 часов	9	9		5	4
<b>Общий объем, часов</b>		<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>		<b>30</b>	<b>24</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>Зачет</b>					

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 4.1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине для очной формы обучения

Раздел, тема	Всего СРС + контроль	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	Контроль (промежут. аттестация), час
<b>Модуль 1 (семестр 4)</b>								
Раздел 1 Теоретические основы биоиндикации и биотестирования. Использование микроорганизмов в биоиндикации и биотестировании	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад с презентацией	2	Практическая работа	0
Раздел 2 Фитоиндикация.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад с презентацией	2	Практическая работа	0
Раздел 3 Лишеноиндикация. Зооиндикация	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад с презентацией	2	Практическая работа	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>54</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>6</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>зачет</b>						

##### 4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

#### **РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы биоиндикации и биотестирования. Использование микроорганизмов в биоиндикации и биотестировании.**

**Цель:** Ознакомиться с теоретическими основами биоиндикации и биотестирования, основными принципами применения биоиндикации и биотестирования и использовании микроорганизмов в биоиндикации и биотестировании (ОК-7, ОПК-2).

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Биоиндикация, биотестирование, биоиндикаторы (положительные и отрицательные, прямые и косвенные, специфические и неспецифические, частные и комплексные,

аэрофотогеничны и ультрадеципиентные, панареальные, региональные, локальные), объект биоиндикации, чувствительность и достоверность биоиндикаторов, принципы применения биоиндикации, микроорганизмы как биоиндикаторы.

### **Тема 1. Биоиндикаторы и основные принципы их применения**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Биоиндикация как основа познания природы.
2. Биоиндикационные исследования состояния окружающей среды.
3. Роль биоиндикации в деятельности людей на современном этапе.
4. Понятие «биоиндикатор».
5. Современная система классификации биоиндикаторов. Биоиндикаторы положительные и отрицательные, прямые и косвенные, специфические и неспецифические, частные и комплексные, аэрофотогеничны и ультрадеципиентные, панареальные, региональные, локальные.
6. Понятие «объект индикации».
7. Уровни биоиндикации.
8. Биохимические и физиологические реакции организмов как ответ на изменение состояния окружающей среды.
9. Анатомические, морфологические, биоритмические, поведенческие отклонения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
10. Флористические, фаунистические, хронологические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
11. Ценотические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
12. Региональные и глобальные изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
13. Чувствительность биоиндикаторов. Типы чувствительности.
14. Достоверность биоиндикаторов.

### **Тема 2. Микроорганизмы как биоиндикаторы. Применение микроорганизмов для оценки состояния окружающей среды.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Особенности биоиндикационной характеристики микроорганизмов.
2. Общие требования к проведению микробиоиндикационных исследований.
3. Общая численность бактерий и количество потребляемого кислорода как параметры биоиндикации.
4. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния почвы.
5. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния водной среды.
6. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния воздуха.
7. Методы оценки состояния окружающей среды с помощью микроорганизмов.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

**Форма практического задания:** доклад с презентацией

Примерные темы докладов к разделу 1:

1. Биоиндикация как основа познания природы.
2. Биоиндикационные исследования состояния окружающей среды.
3. Роль биоиндикации в деятельности людей на современном этапе.
4. Понятие «биоиндикатор».
5. Современная система классификации биоиндикаторов. Биоиндикаторы положительные и отрицательные, прямые и косвенные, специфические и неспецифические, частные и комплексные, аэрофотогеничны и ультрадеципиентные, панареальные, региональные, локальные.

6. Понятие «объект индикации».
7. Уровни биоиндикации.
8. Биохимические и физиологические реакции организмов как ответ на изменение состояния окружающей среды.
9. Анатомические, морфологические, биоритмические, поведенческие отклонения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
10. Флористические, фаунистические, хронологические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
11. Ценотические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
12. Региональные и глобальные изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
13. Чувствительность биоиндикаторов. Типы чувствительности.
14. Достоверность биоиндикаторов.
15. Особенности биоиндикационной характеристики микроорганизмов.
16. Общие требования к проведению микробиоиндикационных исследований.
17. Общая численность бактерий и количество потребляемого кислорода как параметры биоиндикации.
18. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния почвы.
19. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния водной среды.
20. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния воздуха.
21. Методы оценки состояния почвы с помощью микроорганизмов.
22. Методы оценки состояния водных объектов с помощью микроорганизмов.
23. Методы оценки состояния воздуха с помощью микроорганизмов.

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

Примерные темы практической работы к разделу 1:

1. Микроорганизмы – индикаторы состояния почвы.
2. Микроорганизмы – индикаторы состояния водной среды.
3. Микроорганизмы – индикаторы состояния воздуха.
4. Методы оценки состояния окружающей среды с использованием микроорганизмов.
5. Оценка состояния водной экосистемы по зоопланктонным организмам.
6. Оценка состояния водной экосистемы по фитопланктонным организмам.
7. Оценка состояния водной экосистемы по бентосным организмам.
8. Оценка состояния почвы по микроорганизмам.
9. Оценка состояния воздуха по микроорганизмам.

## **РАЗДЕЛ 2. Фитоиндикация.**

**Цель:** Дать представление о растениях как биоиндикаторах состояния окружающей среды. Ознакомиться с методами фитоиндикации (ОК-7, ОПК-2).

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Растения как биоиндикаторы. Методы фитоиндикации.

#### **Тема 1. Фитоиндикаторы**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей растений.
2. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности растений.
3. Макроводоросли в качестве организмов-мониторов.
4. Экологические группы растений по отношению к почвенным характеристикам.
5. Экологические группы растений по отношению к увлажнению.
6. Высшие водные растения как биоиндикаторы состояния водоёма.



7. Высшие споровые растения как индикаторы состояния экосистем.
8. Высшие семенные растения как индикаторы состояния экосистем.

**Тема 2. Применение фитоиндикаторов для оценки состояния окружающей среды.**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Общие требования к проведению фитоиндикационных исследований.
2. Фитоиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
3. Методы фитоиндикации состояния водных объектов.
4. Методы фитоиндикации состояния наземных экосистем.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания:** доклад с презентацией

Примерные темы докладов к разделу 2:

1. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей растений.
2. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности растений.
3. Макроводоросли в качестве организмов-мониторов.
4. Высшие водные растения как биоиндикаторы состояния водоёма.
5. Высшие споровые растения как индикаторы состояния экосистем.
6. Высшие семенные растения как индикаторы состояния экосистем.
7. Общие требования к проведению фитоиндикационных исследований.
8. Фитоиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
9. Фитоиндикация состояния водных объектов.
10. Фитоиндикация увлажнённости почвы.
11. Фитоиндикация засоленности почвы.
12. Фитоиндикация наличия тяжёлых металлов в почве почвы.
13. Фитоиндикация почвенного плодородия.
14. Нехватка азота в почве. Фитоиндикация загрязнения биогенным элементом – азотом.
15. Нехватка фосфора в почве. Фитоиндикация загрязнения биогенным элементом – фосфором.
16. Нехватка калия в почве. Фитоиндикация загрязнения биогенным элементом – калием
17. Нехватка кальция в почве. Фитоиндикация загрязнения биогенным элементом – кальцием.
18. Фитоиндикация недостатка микроэлементов в почве.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – практическая работа.**

Тема практической работы к разделу 2:

1. Растения – индикаторы состояния почвы.
2. Растения – индикаторы состояния водной среды.
3. Растения – индикаторы состояния воздуха.
4. Оценка состояния водной экосистемы по водорослям.
5. Оценка состояния водной экосистемы по водным высшим растениям.
6. Оценка состояния почвы по состоянию растений.
7. Оценка состояния воздуха по состоянию растений.
8. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений как ответная реакция на засоление среды.

**РАЗДЕЛ 3. Лихеноиндикация. Зооиндикация**

**Цель:** Дать представление о лишайниках и животных как биоиндикаторах состояния окружающей среды. Ознакомиться с методами лишеноиндикации и зооиндикации (ОК-7, ОПК-2).

**Перечень изучаемых элементов содержания**

Лишайники как биоиндикаторы. Методы лишеноиндикации. Животные как биоиндикаторы. Методы зооиндикации.

**Тема 1. Лишайники как биоиндикаторы. Использование лишайников для оценки состояния окружающей среды.**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Особенности биоиндикационной характеристики лишайников.
2. Лишайники в качестве организмов-мониторов.
3. Экологические группы лишайников.
4. Общие требования к проведению лишеноиндикации.
5. Лишеноиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
6. Методы лишеноиндикации.

**Тема 2. Зооиндикаторы. Применение зооиндикаторов для оценки состояния окружающей среды.**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей животных.
2. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности беспозвоночных животных.
3. Беспозвоночные животные как биоиндикаторы.
4. Моллюски в качестве организмов-мониторов.
5. Насекомые – основа биоиндикационного тестирования.
6. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей позвоночных животных.
7. Рыбы в качестве организмов-мониторов.
8. Нарушение онтогенеза животных.
9. Общие требования к проведению зооиндикационных исследований.
10. Зооиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
11. Методы зооиндикации состояния водных объектов.
12. Методы зооиндикации состояния наземных экосистем.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма практического задания:** доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Особенности биоиндикационной характеристики лишайников.
2. Лишайники в качестве организмов-мониторов.
3. Экологические группы лишайников.
4. Общие требования к проведению лишеноиндикации.
5. Лишеноиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
6. Методы лишеноиндикации.
7. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей животных.
8. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности беспозвоночных животных.
9. Беспозвоночные животные как биоиндикаторы.
10. Моллюски в качестве организмов-мониторов.
11. Насекомые – основа биоиндикационного тестирования.

12. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей позвоночных животных.
13. Рыбы в качестве организмов-мониторов.
14. Нарушение онтогенеза животных.
15. Общие требования к проведению зооиндикационных исследований.
16. Зооиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
17. Методы зооиндикации состояния водных объектов.
18. Методы зооиндикации состояния наземных экосистем.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля –**  
практическая работа.

Тема практической работы к разделу 2:

1. Лишайники – индикаторы состояния воздуха.
2. Оценка состояния окружающей среды с использованием лишайников.
3. Животные – индикаторы состояния водной среды.
4. Животные – индикаторы состояния почвы.
5. Оценки состояния окружающей среды с использованием животных.

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

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

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

### **5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной** форме по очной форме обучения в 3 семестре.

### **5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: технологии самоорганизации, тайм менеджмента	Этап формирования знаний
		Уметь: ставить цели и задачи в зависимости от профессиональной необходимости и добиваться выполнения поставленных задач; планировать	Этап формирования умений

		<p>деятельность с учётом временных рамок, сложности процессов, объёма задач; осуществлять самостоятельный поиск информации; осуществлять деятельность в соответствии с методическими рекомендациями.</p>	
		Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию.	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-2	<p>Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>Знать: методы биоиндикации и биотестирования в объеме, необходимом для освоения экологии и природопользования; методы отбора и анализа биологических проб, а также навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	Этап формирования знаний
		<p>Уметь: идентифицировать и описывать виды живых организмов с использованием современных информационных технологий; проводить отбор и анализа биологических проб; анализировать отобранные пробы и делать выводы о состоянии окружающей среды</p>	Этап формирования умений
		<p>Владеть: навыками отбора и анализа биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического</p>	Этап формирования навыков и получения опыта

		разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	
--	--	--	--

**5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
ОК-7; ОПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.

ОК-7; ОПК-2	Этап формирования умений.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
ОК-7; ОПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**Теоретический блок вопросов:**

1. Биоиндикация как основа познания природы. Биоиндикационные исследования состояния окружающей среды. Роль биоиндикации в деятельности людей на современном этапе.
2. Понятие «биоиндикатор». Современная система классификации биоиндикаторов. Биоиндикаторы положительные и отрицательные, прямые и косвенные, специфические и неспецифические, частные и комплексные, аэрофотогеничны и ультрадеципиентные, панареальные, региональные, локальные.

3. Понятие «объект индикации».
4. Уровни биоиндикации.
5. Биохимические и физиологические реакции организмов как ответ на изменение состояния окружающей среды.
6. Анатомические, морфологические, биоритмические, поведенческие отклонения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
7. Флористические, фаунистические, хронологические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
8. Ценотические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
9. Региональные и глобальные изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
10. Чувствительность биоиндикаторов. Типы чувствительности. Достоверность биоиндикаторов.
11. Особенности биоиндикационной характеристики микроорганизмов. Общие требования к проведению микробиоиндикационных исследований. Общая численность бактерий и количество потребляемого кислорода как параметры биоиндикации.
12. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей растений.
13. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности растений.
14. Общие требования к проведению фитоиндикационных исследований.
15. Фитоиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
16. Фитоиндикация состояния водных объектов.
17. Особенности биоиндикационной характеристики лишайников. Экологические группы лишайников.
18. Общие требования к проведению лишеноиндикации.
19. Лишеноиндикация антропогенных воздействий на экосистемы. Методы лишеноиндикации.
20. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей животных.
21. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности беспозвоночных животных.
22. Беспозвоночные животные как биоиндикаторы. Моллюски в качестве организмов-мониторов.
23. Насекомые – основа биоиндикационного тестирования.
24. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей позвоночных животных.
25. Рыбы в качестве организмов-мониторов.
26. Нарушение онтогенеза животных.
27. Общие требования к проведению зооиндикационных исследований.
28. Зооиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
29. Методы зооиндикации состояния водных объектов.
30. Методы зооиндикации состояния наземных экосистем.

#### **Аналитическое задание:**

1. Какие методы используют для оценки состояния почвы с помощью микроорганизмов.
2. Какие методы используют для оценки водных объектов с помощью микроорганизмов.
3. Какие методы используют для оценки состояния воздуха с помощью микроорганизмов.
4. Какие микроорганизмы используют как тест-объекты для оценки состояния почвы.
5. Какие микроорганизмы используют как тест-объекты для оценки состояния водной среды.

6. Какие микроорганизмы используют как тест-объекты для оценки состояния воздуха.
7. Какие макроводоросли в качестве организмов-мониторов.
8. Какие высшие водные растения как биоиндикаторы состояния водоёма.
9. Какие высшие споровые растения как индикаторы состояния экосистем.
10. Какие высшие семенные растения как индикаторы состояния экосистем.
11. По каким растениям можно определить степень увлажнённости почвы.
12. По каким растениям можно определить степень засоленности почвы.
13. По каким растениям можно определить степень наличие тяжёлых металлов в почве почвы.
14. По каким растениям можно определить степень почвенное плодородие.
15. По каким растениям можно определить нехватку азота в почве. Какие признаки указывают на это.
16. По каким растениям можно определить нехватку фосфора в почве. Какие признаки указывают на это.
17. По каким растениям можно определить нехватку калия в почве. Какие признаки указывают на это.
18. По каким растениям можно определить нехватку кальция в почве. Какие признаки указывают на это.
19. По каким растениям можно определить недостаток микроэлементов в почве. Какие признаки указывают на это.
20. Какие лишайники используют в качестве организмов-мониторов.
21. Какие методы лишеноиндикации можно использовать для оценки состояния атмосферного воздуха.
22. Какая реакция характерна для клеток живых организмов при изменении солёности среды.

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

Промежуточная аттестации по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

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



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

### 6.1. Основная литература

1. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452518>.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Артеменко, С.В. Практикум по профилю: биотестирование загрязненных сред: учебно-методический комплекс. Методические рекомендации для студентов направления 06.03.01. «Биология», профиль подготовки «Биоэкология», очной формы обучения : [16+] / С.В. Артеменко, Ю.М. Квашнина ; Тюменский государственный университет. — Тюмень : Тюменский государственный университет, 2015. — 35 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571843> (дата обращения: 16.12.2020). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

2. 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, 2020. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453231>.

3. Оценка экологического состояния окружающей среды городских территорий методами биоиндикации и биотестирования : монография / Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 175 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141618>.

## 7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

1. Сайт Госкомстата Режим доступа: [www.Госкомстат.ру](http://www.Госкомстат.ру)
2. Электронная юридическая библиотека «ЮристЛиб». Режим доступа: <http://www.juristlib.ru/>.
3. Электронная библиотека РГСУ. Режим доступа: <http://lib.rgsu.net/resouces/podpisres/>
4. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. Онлайн энциклопедия кругосвет. Режим доступа: [http://krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/biologiya/EKOLOGIYA.html](http://krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/biologiya/EKOLOGIYA.html)
6. Человек и окружающая среда. Режим доступа: <http://priroda.su/> - Природа.Su
7. Earth & Environmental Sciences Journals <http://www.omicsonline.org/earth-and-environmental-sciences-journals.php>

### 7.1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Диссертационный зал Российской государственной библиотеки	В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 620 000 полных текстов диссертаций и авторефератов	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Доступ по регистрации в читальном зале Университета.
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ

	Президиума РАН.	
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ
Библиотека юридической литературы	Электронная библиотека открытого доступа (монографии, диссертации, книги, статьи, новости и аналитика, конспекты лекций, рефераты, учебники).	<a href="http://pravo.eup.ru/">http://pravo.eup.ru/</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

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

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

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

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

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

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

Самостоятельная работа.

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

## 9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

### 9.1. Информационные технологии

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет;
3. Проектор.

### 9.2. Программное обеспечение (при необходимости)

1. Microsoft Office (Word, Excel).

### 9.3. Информационные справочные системы (при необходимости)

№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a> . 100% доступ
2	Справочная правовая система «Гарант»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a> 100% доступ
3.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниг, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
4	Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»	Журналы издательства «Гребенников».	<a href="http://grebennikon.ru/">http://grebennikon.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета.  Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
6.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> 100% доступ
7	ЭБС издательства «Лань»	Электронно-библиотечная система, электронные книги, учебники для ВУЗов. Коллекция «Музыка»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
8	ЭБС «Библиороссика»	Электронно-библиотечная система, содержащая полнотекстовые	<a href="http://bibliorossica.com">http://bibliorossica.com</a>

9.	База данных EastView	учебники, учебные пособия, монографии и журналы в электронном виде.  5100 изданий открытого доступа  Полнотекстовая база данных периодики.	100% доступ  <a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
10	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
11	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	Перед входом в WoS необходимо войти на сайт ResearcherID - <a href="https://www.researcherid.com/ResearcherID">https://www.researcherid.com/ResearcherID</a> . Вход в WoS: <a href="http://login.webofknowledge.com/">http://login.webofknowledge.com/</a> В разделе "ВЫПОЛНЕНИЕ ВХОДА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ОРГАНИЗАЦИИ" выбрать значение: "Russian Higher Education & Research (FEDURUS)" На следующей странице в разделе "Выберите Вашу Организацию" выбрать проект "FEDURUS". Далее ввести логин и пароль, полученный в ResearcherID. Доступ с любого компьютера в сети Университета.
12.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов «Решение»  позволяет организовать обучение в интерактивном формате по различным направлениям подготовки.	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## **10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

Для изучения учебной дисциплины (модуля) **«Биоиндикация и биотестирование»** в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»** используются:

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

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

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

## **11. Образовательные технологии**

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

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Биоиндикация и биотестирование»** 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 учебной дисциплины (модуля) **«Биоиндикация и биотестирование»** предусмотрено применение электронного обучения.

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

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Одобрена и рекомендована к утверждению решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности № 10 от « 29 » апреля 2020 года	01.09.2020
2.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета РГСУ на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета РГСУ №24 от «18 » июня 2020 года	01.09.2020



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана факультета экологии  
и техносферной безопасности  
канд. экон. наук

/  
«

Р.Х. Губайдуллин /  
29 » апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ  
ТЕРРИТОРИЯХ**

**Направление подготовки  
05.03.06 «Экология и природопользование»**

**Направленность (профиль)  
Экология**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

**Уровень профессионального образования  
Высшее образование – бакалавриат**

**Форма обучения  
Очная**

Москва, 2020



Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «**Проектная деятельность на особо охраняемых природных территориях**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего образования «Экология»**.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) разработана Гапоненко А.В., кандидатом педагогических наук, доцентом, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

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



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности  
Протокол № 10 от « 29 » апреля 2020 года

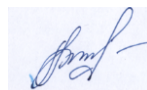
И.о. декана факультета экологии и техносферной безопасности



Р.Х. ГУБАЙДУЛИН

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

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

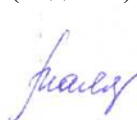
Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	7
3. Содержание учебной дисциплины (модуля).....	8
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	8
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ....	9
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине.....	25
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	25
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	25
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	28
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	29
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	33
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля).....	33
6.1. Основная литература.....	33
6.2. Дополнительная литература.....	34
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля).....	34
8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	35
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине ..	36
9.1. Информационные технологии.....	36
9.2. Программное обеспечение (при необходимости) .....	36
9.3. Информационные справочные системы (при необходимости).....	36
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	38
11. Образовательные технологии.....	39
Лист регистрации изменений .....	40

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в усвоении студентами знаний о назначении особо охраняемых природных территорий (ООПТ), их роли в сохранении биоразнообразия; получении обучающимися теоретических знаний о категориях и видах особо охраняемых природных территорий (ООПТ), а также формирование практических навыков по организации, планированию и осуществлению научных исследований, использованию различных инструментов проведения экологических исследований на ООПТ.

#### Задачи учебной дисциплины:

1. Изучение различных типов особо охраняемых природных территорий (ООПТ), истории их создания, географического расположения ООПТ;
2. Приобретение знаний о принципах организации и управления ООПТ, их правовом регулировании, режимах охраны.
3. Осуществление проектной деятельности на ООПТ по сохранению биоразнообразия.

### 1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Проектная деятельность на особо охраняемых природных территориях» реализуется в **базовой части** Б1.Б.11.04 основной профессиональной образовательной программы «**Экология**» (уровень бакалавриата), по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), **очной формы обучения**.

Изучение учебной дисциплины «**Проектная деятельность на особо охраняемых природных территориях**» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин бакалавриата «Биология», «Экология», «География», «Токсикология окружающей среды».

Изучение учебной дисциплины «**Проектная деятельность на особо охраняемых природных территориях**» является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин: «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Почвоведение», «Природопользование», «Экологический мониторинг», «Экологическое картографирование» прохождения преддипломной практики и подготовки выпускной квалификационной работы.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения учебной дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих **общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных** компетенций: ОК-7; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-13.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: технологии самоорганизации, тайм менеджмента
		Уметь: ставить цели и задачи в зависимости от профессиональной

		<p>необходимости и добиваться выполнения поставленных задач;</p> <p>планировать деятельность с учётом временных рамок, сложности процессов, объёма задач;</p> <p>осуществлять самостоятельный поиск информации;</p> <p>осуществлять деятельность в соответствии с методическими рекомендациями.</p>
		<p>Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию.</p>
ОПК-2	<p>Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>Знать: методы биоиндикации и биотестирования в объеме, необходимом для освоения экологии и природопользования; методы отбора и анализа биологических проб, а также навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>
		<p>Уметь: идентифицировать и описывать виды живых организмов с использованием современных информационных технологий; проводить отбор и анализа биологических проб; анализировать отобранные пробы и делать выводы о состоянии окружающей среды</p>
		<p>Владеть: навыками отбора и анализа биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>
ОПК-4	<p>Владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии,</p>	<p>Знать: теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>

	<p>экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	<p>Уметь: использовать знания теоретических основ общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения теоретических и прикладных задач</p>
		<p>Владеть: навыками использования базовых общепрофессиональных (общеекологических) представлений о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения теоретических и прикладных задач профессиональной направленности.</p>
<p>ПК-1</p>	<p>Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике</p>	<p>Знать: технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды на особо охраняемых природных территориях (ООПТ)</p>
		<p>Уметь: использовать знания технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) для решения теоретических и прикладных задач в профессиональной деятельности</p>
		<p>Владеть: навыками проектной деятельности по охране видового разнообразия на особо охраняемых природных территориях (ООПТ)</p>
<p>ПК-13</p>	<p>Владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>	<p>Знать: теоретические основы планирования и организации полевых и камеральных работ</p>
		<p>Уметь: использовать знания теоретических основ планирования и организации полевых и камеральных работ для проектной деятельности на</p>

		особо охраняемых природных территориях (ООПТ)
		Владеть: навыками использования знания теоретических основ планирования и организации полевых и камеральных работ для решения теоретических и прикладных задач профессиональной направленности на особо охраняемых природных территориях (ООПТ)

## 2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

2.1. Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля) по очной форме обучения составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
<b>Аудиторные учебные занятия, всего</b>	30	30
В том числе контактная работа обучающихся с преподавателем:		
Учебные занятия лекционного типа	0	0
Учебные занятия семинарского типа	30	30
<b>Иная контактная работа</b>	24	24
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	54	54
В том числе:		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля) в ЭИОС	24	24
Выполнение практических заданий	24	24
Рубежный текущий контроль	6	6
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>	<b>0</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 54 часа.

Объем самостоятельной работы – 54 часа.

№ п/п	Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов					
		Всего	Самостоятельная работа, в т.ч. промежуточная аттестация	Контактная работа обучающихся с преподавателем			
				Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Контактная работа в ЭИОС
1	2	3	4	5	6	7	8
1 семестр							
1.	<b>Раздел 1 Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении видового разнообразия.</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
2.	Тема 1.1 Особо охраняемые природные территории и их разнообразие	18 часов	9	9	0	5	4
3.	Тема 1.2 Нормативно-правовое регулирование функционирования особо охраняемых природных территорий	18 часов	9	9	0	5	4
4.	<b>Раздел 2 Экология растений</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
5.	Тема 2.1 Видовое разнообразие растений. Охрана видового разнообразия растений на ООПТ.	18 часов	9	9	0	5	4
6.	Тема 2.2 Влияние факторов среды на растения. Экологическое разнообразие растений.	18 часов	9	9	0	5	4
7.	<b>Раздел 3 Экология грибов, лишайников и животных</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
8.	Тема 3.1 Видовое и экологическое разнообразие грибов и лишайников. Влияние факторов среды на грибы и лишайники. Охрана видового разнообразия грибов и лишайников на ООПТ.	18 часов	9	9	0	5	4
9.	Тема 3.2 Видовое и экологическое разнообразие животных. Влияние факторов среды на животных. Охрана видового разнообразия животных на ООПТ.	18 часов	9	9	0	5	4
<b>Общий объем, часов</b>		<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	

Форма промежуточной аттестации	Зачет
--------------------------------	-------

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 4.1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине для очной формы обучения

Раздел, тема	Всего СРС + контроль	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	Контроль (промежут. аттестация), час
<b>Модуль 1 (семестр 4)</b>								
Раздел 1 Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении видового многообразия.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Реферат	2	Контрольная работа	0
Раздел 2 Экология растений	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Реферат	2	Контрольная работа	0
Раздел 3 Экология грибов, лишайников и животных	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Творческое задание	2	Контрольная работа	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>54</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>6</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>							

##### 4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)»

#### РАЗДЕЛ 1. Социальная экология как наука о гармонизации отношений между обществом и природой.

**Цель:** изучение категорий и видов особо охраняемых природных территорий, режимов их охраны, организационно-правовых форм, организации деятельности особо охраняемых



природных территорий, правового регулирования и охраны. (ОК-7; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-13).

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Понятие об особо охраняемых природных территориях, категории особо охраняемых природных территорий. Виды особо охраняемых природных территорий. Охранные зоны и округа, правовые основы охраны особо охраняемых природных территорий, объект регулирования законодательства об особо охраняемых природных территориях, организационно-правовые формы особо охраняемых природных территорий, режим охраны особо охраняемых природных территорий, ответственность за нарушение режима особо охраняемых природных территорий.

### **Тема 1. *Особо охраняемые природные территории и их многообразие***

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Уменьшение видового разнообразия – глобальная экологическая проблема.
2. Понятие «Особо охраняемая природная территория».
3. Категории особо охраняемых природных территорий.
4. Виды особо охраняемых природных территорий.
5. Охранные зоны и округа.
6. Государственные природные заповедники. Особенность статуса государственного природного заповедника. Режим охраны государственного природного заповедника. Задачи государственного природного заповедника. Положение о природном заповеднике.
7. Национальные парки. Особенность статуса национального парка. Режим охраны национального парка. Задачи национального парка. Положение о национальном парке.
8. Природные парки. Особенность статуса природного парка. Режим охраны природного парка. Задачи природного парка. Положение о природном парке.
9. Природные заказники. Особенность статуса природного заказника. Режим охраны природного заказника. Задачи природного заказника. Положение о природном заказнике.
10. Памятники природы, дендрологические парки, ботанические сады и лечебно-оздоровительные местности и курорты. Особенности статуса и режим охраны памятника природы. Особенности статуса и режим охраны дендрологических парков и ботанических садов. Особенности статуса и режим охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

### **Тема 2. *Нормативно-правовое регулирование функционирования особо охраняемых природных территорий.***

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Правовые основы охраны особо охраняемых природных территорий.
2. Объект регулирования законодательства об особо охраняемых природных территориях.
3. Организационно-правовые формы особо охраняемых природных территорий.
4. Государственное управление особо охраняемыми природными территориями федерального значения. Государственное управление особо охраняемыми природными территориями субъекта Российской Федерации. Управление муниципальными особо охраняемыми природными территориями.
5. Основное содержание режима охраны особо охраняемых природных территорий. Особенности режима охраны в зависимости от категории и вида особо охраняемых природных территорий. Государственная инспекция по охране территории особо охраняемых природных территорий. Права и обязанности государственных инспекторов по охране территорий государственных заповедников и национальных парков.
6. Особо охраняемые природные территории субъектов Российской Федерации. Правовая основа особо охраняемых территорий субъектов Российской Федерации. Категории особо охраняемых территорий субъектов Российской Федерации. Режим охраны особо охраняемых территорий субъектов Российской Федерации.

7. Особо охраняемые природные территории муниципальных образований. Правовая основа особо охраняемых территорий муниципальных образований. Категории муниципальных особо охраняемых территорий Режим охраны муниципальных особо охраняемых территорий.

8. Правовая основа ответственности за нарушение законодательства в области особо охраняемых природных территорий. Дисциплинарная ответственность за нарушение законодательства в области особо охраняемых природных территорий. Имущественная ответственность за нарушение законодательства в области особо охраняемых природных территорий. Административная ответственность за нарушение законодательства в области особо охраняемых природных территорий. Уголовная ответственность за нарушение законодательства в области особо охраняемых природных территорий.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

**Форма практического задания:** презентация

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Алтайский государственный природный биосферный заповедник.
2. Астраханский ордена Трудового Красного Знамени государственный природный биосферный заповедник.
3. Байкальский государственный природный биосферный заповедник
4. Баргузинский государственный природный биосферный заповедник
5. Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес».
6. Висимский государственный природный биосферный заповедник.
7. Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник.
8. Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В. М. Пескова.
9. Дагестанский государственный природный заповедник.
10. Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник.
11. Дарвинский государственный природный биосферный заповедник.
12. Государственный природный биосферный заповедник «Даурский».
13. Жигулёвский заповедник.
14. Ильменский государственный заповедник имени В. И. Ленина.
15. Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х. Г. Шапошникова.
16. Катунский биосферный заповедник.
17. «Кедровая Падь» — государственный природный заповедник.
18. Государственный Природный Биосферный Заповедник «Керженский».
19. Государственный природный биосферный заповедник "Командорский" имени С.В. Маракова.
20. Государственный природный заповедник «Костомукшский».
21. Кронцкинский государственный природный биосферный заповедник.
22. Лапландский государственный природный биосферный заповедник.
23. Окский государственный природный биосферный заповедник.
24. Печоро-Илычский государственный биосферный заповедник.
25. Приокско-Тerrasный государственный природный биосферный заповедник имени Михаила Заблoцкого.
26. Ростовский заповедник — государственный природный биосферный заповедник.
27. Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский».
28. Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник имени К. Г. Абрамова.
29. Сохондинский государственный природный биосферный заповедник.
30. Сохондинский государственный природный биосферный заповедник.
31. Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский».

32. Тебердинский государственный природный биосферный заповедник
33. Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская котловина».
34. Хакассский заповедник.
35. Государственный природный биосферный заповедник «Ханкайский».
36. Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник.
37. Центрально-Чернозёмный государственный природный биосферный заповедник имени профессора В. В. Алёхина.
38. Центральносибирский — природный биосферный заповедник.
39. «Чёрные земли» — государственный природный биосферный заповедник.
40. Шульган-Таш — государственный природный заповедник.

### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – доклад.**

Рубежный контроль проводится в форме доклада

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Алтайский государственный природный биосферный заповедник.
2. Астраханский ордена Трудового Красного Знамени государственный природный биосферный заповедник.
3. Байкальский государственный природный биосферный заповедник
4. Баргузинский государственный природный биосферный заповедник
5. Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес».
6. Висимский государственный природный биосферный заповедник.
7. Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник.
8. Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В. М. Пескова.
9. Дагестанский государственный природный заповедник.
10. Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник.
11. Дарвинский государственный природный биосферный заповедник.
12. Государственный природный биосферный заповедник «Даурский».
13. Жигулёвский заповедник.
14. Ильменский государственный заповедник имени В. И. Ленина.
15. Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х. Г. Шапошникова.
16. Катунский биосферный заповедник.
17. «Кедровая Падь» — государственный природный заповедник.
18. Государственный Природный Биосферный Заповедник «Керженский».
19. Государственный природный биосферный заповедник "Командорский" имени С.В. Маракова.
20. Государственный природный заповедник «Костомукшский».
21. Кронцкинский государственный природный биосферный заповедник.
22. Лапландский государственный природный биосферный заповедник.
23. Окский государственный природный биосферный заповедник.
24. Печоро-Илычский государственный биосферный заповедник.
25. Приокско-Тerrasный государственный природный биосферный заповедник имени Михайла Заблoцкого.
26. Ростовский заповедник — государственный природный биосферный заповедник.
27. Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский».
28. Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник имени К. Г. Абрамова.
29. Сохондинский государственный природный биосферный заповедник.
30. Сохондинский государственный природный биосферный заповедник.
31. Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский».
32. Тебердинский государственный природный биосферный заповедник

33. Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская котловина».
34. Хака́сский заповедник.
35. Государственный природный биосферный заповедник «Ханка́йский».
36. Центра́льно-Лесно́й государственный природный биосферный заповедник.
37. Центра́льно-Чернозёмный государственный природный биосферный заповедник имени профессора В. В. Алёхина.
38. Центра́льносибирский — природный биосферный заповедник.
39. «Чёрные земли» — государственный природный биосферный заповедник.
40. Шульган-Таш — государственный природный заповедник.

## **РАЗДЕЛ 2. Экология растений**

**Цель:** Познакомиться с основными закономерностями экологии растений, приспособлением растений к различным условиям произрастания, жизненными формами растений, типами фитоценозов, влиянием биотических и антропогенного фактора на растения. (ОК-7; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-13).

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Флора, фитоценоз, экологическая гетерогенность растений, жизненные формы растений, экологические условия и факторы, влияющие на популяции и фитоценозы.

### **Тема 1. Видовое разнообразие растений. Охрана видового разнообразия растений на ООПТ**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Видовое разнообразие растений.
2. Фитоценозы - основа биоценозов.
3. Разнообразие фитоценозов.
4. Роль ООПТ в сохранении видового разнообразия растений и модельных фитоценозов.

### **Тема 2. Влияние факторов среды на растения. Экологическое разнообразие растений.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Влияние абиотических факторов на растительность.
2. Суточные ритмы и приспособления к ним растений.
3. Сезонность и приспособления к ней у растений.
4. Мутационная изменчивость растений. Причины мутаций.
5. Модификационная изменчивость растений. Причины модификаций.
6. Экологические группы растений по отношению к различным абиотическим факторам среды обитания.
7. Жизненные формы растений.
8. Влияние биотических факторов на растительность.
9. Влияние антропогенных факторов на растительность.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания:** доклад с презентацией.

Примерный перечень семейств растений к разделу 2:

1. Семейство барбарисовых
2. Семейство берёзовых
3. Семейство берёзовых
4. Семейство бересклетовых
5. Семейство бобовых (мотыльковых)

6. Семейство буковых
7. Семейство бурачниковых
8. Семейство водокрасовые
9. Семейство вьюнковые
10. Семейство вязовых
11. Семейство гвоздичных
12. Семейство гераниевых
13. Семейство гречишных
14. Семейство губоцветных (яснотковых)
15. Семейство жимолостных
16. Семейство зверобойных
17. Семейство злаковых (Мятликовых)
18. Семейство зонтичных
19. Семейство зонтичных
20. Семейство ивовых
21. Семейство ирисовых
22. Семейство кисличные
23. Семейство колокольчиковых
24. Семейство крапивных
25. Семейство крестоцветных (капустных)
26. Семейство крушиновых
27. Семейство лилейных
28. Семейство липовых
29. Семейство луковичных
30. Семейство лютиковых
31. Семейство маревых
32. Семейство маслиновых
33. Семейство настурциевых
34. Семейство норичниковых
35. Семейство осоковых
36. Семейство паслёновых
37. Семейство первоцветных (примуловых)
38. Семейство подорожниковые
39. Семейство рдестовых
40. Семейство розоцветных
41. Семейство сложноцветных (астровых)
42. Семейство сосновых
43. Семейство тисовых
44. Семейство тыквенных
45. Семейство фиалковых
46. Семейство частуховых

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.**

**Теоретические вопросы:**

1. Каково влияние на растения физических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
2. Каково влияние на растения орографических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
3. Каково влияние на растения зоогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
4. Каково влияние на растения климатических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.

5. Каково влияние на растения эдафических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
6. Какое влияние водный режим оказывает на жизнедеятельность растений
7. В чём различие приспособлений к образу жизни пойкилогидридных и гомеогидридных растений? Приведите примеры.
8. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от местообитания?
9. Как изменяется характер горной растительности, произрастающей в зонах «дождевой тени»?
10. Каковы характерные черты физиологии и биохимии высокогорных растений?
11. Какое значение для растений имеют экспозиция и крутизна склонов?
12. Каково значение огня как экологического фактора?
13. Как сказывается концентрация водородных ионов (рН) на распределении водных растений?
14. Охарактеризуйте экологическую пластичность организмов водной среды.
15. Как адаптированы растения к водной среде обитания?
16. Охарактеризуйте физиологические адаптации растений к световым условиям наземно-воздушной среды.
17. Охарактеризуйте адаптации растений к водному режиму наземно-воздушной среды.
18. Охарактеризуйте адаптации растений к температурному режиму наземно-воздушной среды.
19. Как осложняются существование растений в наземно-воздушной среде от погодных изменений?
20. Охарактеризуйте как меняется растительность в зависимости от географической поясности.
21. Охарактеризуйте как меняется растительность в зависимости от зональности.
22. Как различные типы почвенной структуры меняют условия обитания растений?
23. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от плодородия почвы, концентрации в ней азота, кальция? Каковы их приспособления? Приведите примеры?
24. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от значений рН почвы? Каковы их приспособления? Приведите примеры?
25. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от засоленности почвы? Каковы их приспособления? Приведите примеры?
26. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от сыпучих свойств почвы? Как называются растения, произрастающие на болотах, в скалах, на камнях, каменистых осыпях? Каковы их приспособления? Приведите примеры?
27. Какова роль эдафических факторов в распределении растений?

**Аналитическое задание:**

1. Заполните таблицу

Типы биотических взаимодействий растений	Краткое описание взаимодействия	Примеры

2. Заполните таблицу

Типы биотических взаимодействий растений и животных	Краткое описание воздействия	Примеры

3. Заполнить таблицу

Типы абиотических	Краткое описание их	Примеры

факторов	воздействия на растения	приспособленности растений к действию фактора

4. Каково значение экологических факторов как раздражителей, ограничителей, модификаторов, сигналов для растений? Приведите примеры.

5. Приведите примеры биохимических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?

6. Приведите примеры физиологических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?

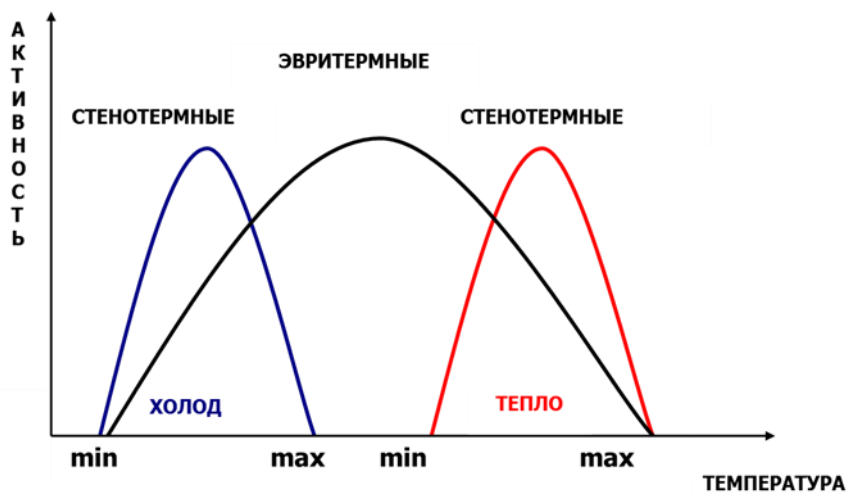
7. Приведите примеры морфо-анатомических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?

8. Приведите примеры онтогенетических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?

9. Каково приспособление к получению достаточного количества света у растений темнохвойного леса? Ответ подтвердите примерами.

10. Какие растения относят к длиннодневным и какие к короткодневным? Приведите примеры. В чём экологические различия длиннодневных и короткодневных растений?

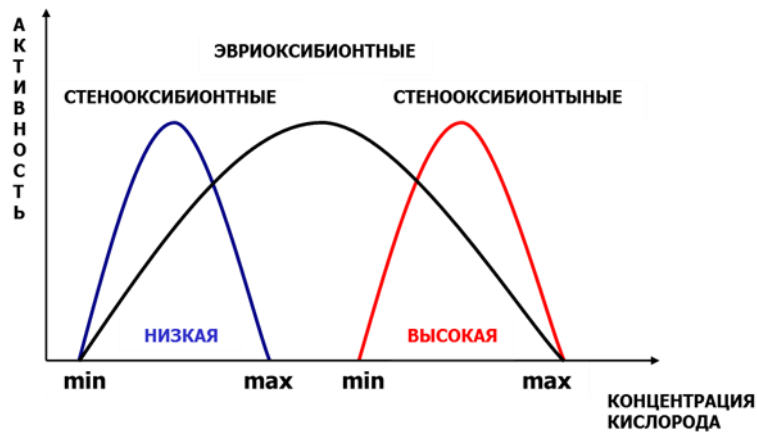
11. Проанализируйте особенности приспособлений растений каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



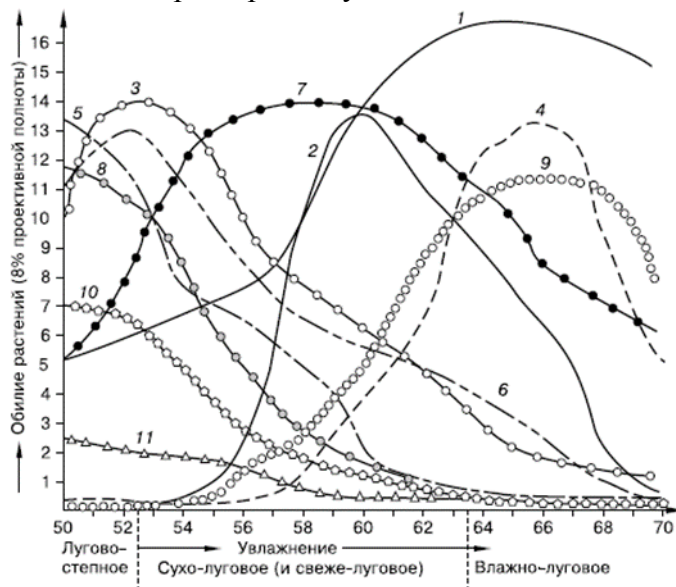
12. Проанализируйте особенности приспособлений растений каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



13. Проанализируйте особенности приспособлений растений каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



14. Проанализируйте экологический спектр отдельных растений по отношению к влажности и дайте им характеристику.



Изменение участия в луговых травостоях отдельных видов растений в зависимости от увлажнения

(по Л. Г. Раменскому и др., 1956):

- 1– клевер луговой;
- 2– тысячелистник обыкновенный; 3– келерия Делявина;
- 4– мятлик луговой;
- 5– типчак;
- 6– подмаренник настоящий;
- 7– осока ранняя;
- 8– таволга обыкновенная;
- 9– герань холмовая;
- 10 – короставник полевой;
- 11– козлородник коротконосиковый

15. Почему в качестве комнатных растений преимущественно выращивают растений тропиков, субтропиков и представителей засушливых жарких экосистем? Подтвердите примерами.

16. Какие растения первыми будут осваивать территорию после лесного пожара в смешанном лесу Среднерусской равнины.

17. Какие растения первыми будут осваивать территорию после лесного пожара в смешанном лесу Среднерусской равнины? Ответ подтвердите примерами.

18. Как растения приспосабливаются к особенностям распределения влаги по сезонам в течение года?

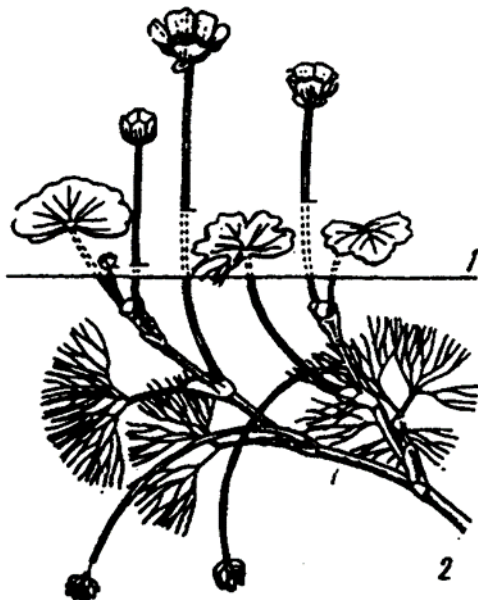


19. Заполните таблицу:

<b>Уменьшение потери воды</b>	<b>Примеры растений</b>
Листья превращены в иглы или колючки Погруженные устьица Листья свернуты в цилиндр Толстая восковая кутикула Толстый стебель с большим отношением объема к поверхности Опушенные листья Сбрасывание листьев при засухе Устьица открыты ночью и закрыты днем Эффективная фиксация CO <sub>2</sub> ночью при не полностью открытых устьицах Ткани выносливы к высоким температурам из-за уменьшения транспирации	
<b>Увеличение поглощения воды</b>	
Обширная поверхностная корневая система и глубоко проникающие корни Длинные корни	
<b>Запасание воды</b>	
В слизистых клетках и в клеточных стенках В водоносной паренхиме	
<b>Физиологическая устойчивость к потере воды</b>	
При видимом обезвоживании сохраняется жизнеспособность.	
<b>«Уклонение от проблемы»</b>	
Переживают неблагоприятный период в виде семян Переживают неблагоприятный период в виде луковиц и клубней Распространения семян в расчете на то, что некоторые из них попадут в благоприятные условия.	

20. С чем связана гетерофилия у водного лютика разнолистного (*Ranunculus diversifolius*) (из Т. Г. Горышиной, 1979)

Листья: 1 — надводные; 2 — подводные



21. Приведите примеры растений, ведущих паразитический образ жизни, назовите экологические причины этого явления и приспособления растений к такому образу жизни.
22. Дайте экологическую характеристику сосны обыкновенной. К каким экологическим группам может относиться это растение?
23. У каких растений и кустарников после низового пожара в лесу увеличивается численность?
24. У каких растений прорастание семян стимулирует лесной пожар?
25. Как человек может повлиять на распространение заразики?

### **РАЗДЕЛ 3. Экология грибов, лишайников и животных**

**Цель:** Познакомиться с основными закономерностями экологии грибов, лишайников и животных, их приспособлением к различным условиям обитания, жизненными формами, типами зооценозов, влиянием биотических и антропогенного фактора на грибы, лишайники и животных. (ОК-7; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-13).

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Грибы как неотъемлемая часть экосистемы и их экологическая роль. Разнообразие грибов. Разнообразие лишайников. Лишайники как часть биоценозов. Фауна, зооценоз, жизненные формы животных, экологические условия и факторы, влияющие на зооценозы.

**Тема 1. Видовое и экологическое разнообразие грибов и лишайников. Влияние факторов среды на грибы и лишайники.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Видовое разнообразие грибов.
2. Экологические роли грибных организмов.
3. Антропогенное воздействие на грибы.
4. Лишайники как симбиотические организмы и их роль в экосистемах.
5. Видовое разнообразие лишайников.
6. Антропогенное воздействие на лишайники.

**Тема 2. Видовое и экологическое разнообразие животных. Влияние факторов среды на животных.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Пространственная неоднородность животного населения на уровне элементарных единиц биосферы.
2. Адаптация животных к воздействию экологических факторов.
3. Основные почвенно-экологические группы организмов.

4. Приспособление животных к жизни в почве.
5. Роль животных в почвообразовании
6. Основные экологические группы животных водоемов.
7. Механизмы приспособления животных к жизни в водной среде.
8. Влияние колебаний уровня воды на животное население.
9. Основные экологические группы животных наземно-воздушной среды обитания.
10. Приспособление животных к факторам наземно-воздушной среды.
11. Основные экологические группы животных организменной среды обитания.
12. Приспособление животных к факторам организменной среды.
13. Типы взаимоотношений между популяциями видов в биоценозе (биогеоценозе).
14. Взаимосвязи популяций в системах: “растения – животные”, ”хищники – жертвы”, “паразиты – хозяева”.
15. Взаимосвязи популяций в системе: “конкуренция – симбиоз”.
16. Роль животных в биологическом круговороте различных экосистем.
17. Воздействие хозяйственной деятельности человека на численность и ареалы животных.
18. Виды контроля за численностью животных.
19. Реакция динамики и структуры животного населения на загрязнение среды.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

**Форма практического задания:** доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3 «Отряды животных»:

Отряды птиц

1. Отряд аистообразные.
2. Отряд голубеобразные
3. Отряд гусеобразные
4. Отряд дятлообразные.
5. Отряд журавлеобразные
6. Отряд кукушкообразные.
7. Отряд курообразные.
8. Отряд поганкообразные
9. Отряд ржанкообразные
10. Отряд совообразные.
11. Отряд соколообразные
12. Отряд стрижеобразные.
13. Отряд ястребообразные.
14. Отряд голубеобразные
15. Отряд гусеобразные
16. Отряд дятлообразные.
17. Отряд журавлеобразные
18. Отряд воробьинообразные.
19. Семейство Врановые и их приспособление к обитанию в урбанизированной среде.
20. Семейство Дроздовые и их приспособление к обитанию в урбанизированной среде.
21. Семейство Воробьиные и их приспособление к обитанию в урбанизированной среде.
22. Экологические группы птиц урбанизированных территорий.
23. Особенности гнездового поведения птиц и строения гнёзд.

24. Разнообразие строения клювов птиц в связи с особенностями образа жизни и питания.
25. Разнообразие строения конечностей птиц в связи с особенностями образа жизни и питания.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.**

**Теоретические вопросы:**

1. Каково влияние на животных фитогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
2. Какое воздействие оказывает шум на животных?
3. Каково влияние электромагнитного поля земли на животных?
4. Каково влияние ионизирующего излучения на животных?
5. Как глубина водной среды оказывает влияние на животных, их окраску, видовой состав и т. д.
6. Как сказывается концентрация водородных ионов (рН) на распределении водных животных?
7. Какие экологические группы почвенных животных выделяют?
8. Как адаптированы животные к водной среде обитания?
9. Охарактеризуйте живые организмы как среду жизни.
10. В чем проявляется пространственная неоднородность животного населения на уровне элементарных единиц биосферы?
11. Какой вклад внесли великие натуралисты: Гумбольдт, Дарвин, Уоллес в развитии экологии животных?
12. Каковы основные задачи экологии животных на современном этапе?
13. Назовите жизненные формы животных и дайте им характеристику.
14. Какие экологические ниши занимают птицы? Приведите примеры.
15. Какие экологические ниши занимают рыбы в небольшом озере? Приведите примеры.
16. Каковы методы оценки биоразнообразия животных?
17. В чем эффективен подход к сохранению биоразнообразия на экосистемном уровне?
18. Назовите основные почвенно-экологические группы организмов и охарактеризуйте их.
19. Каковы приспособления животных к жизни в почве?
20. Какова роль животных в почвообразовании?
21. Назовите механизмы приспособления животных к жизни в водной среде.
22. Как сказывается влияние колебаний уровня воды на животное население?
23. Назовите основные экологические группы животных организменной среды обитания.
24. Как приспособливаются паразиты факторам организменной среды.
25. Как организм – хозяин борется с паразитами?

**Аналитическое задание:**

1. Заполните таблицу

Типы биотических взаимодействий на животных	Краткое описание воздействия	Примеры

2. Заполните таблицу

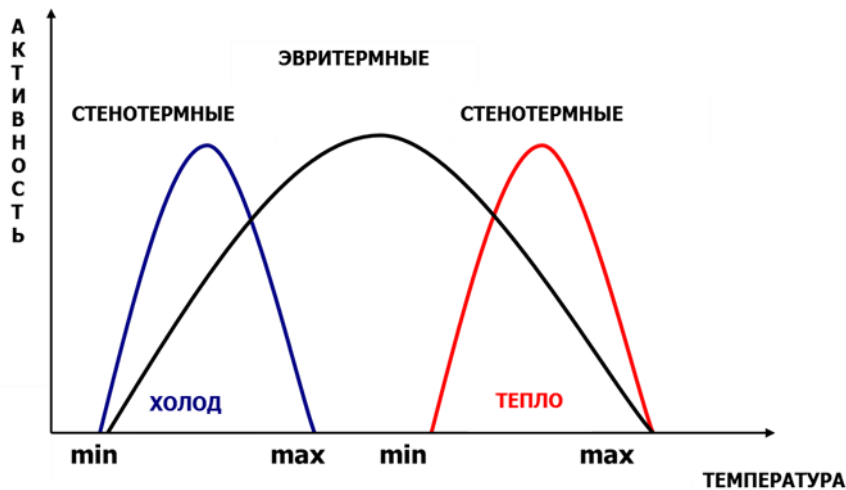
Типы биотических взаимодействий животных	Краткое описание воздействия	Примеры

на растения		

3. Заполните таблицу

Типы абиотических факторов	Краткое описание их воздействия на животных	Примеры приспособленности животных к действию фактора

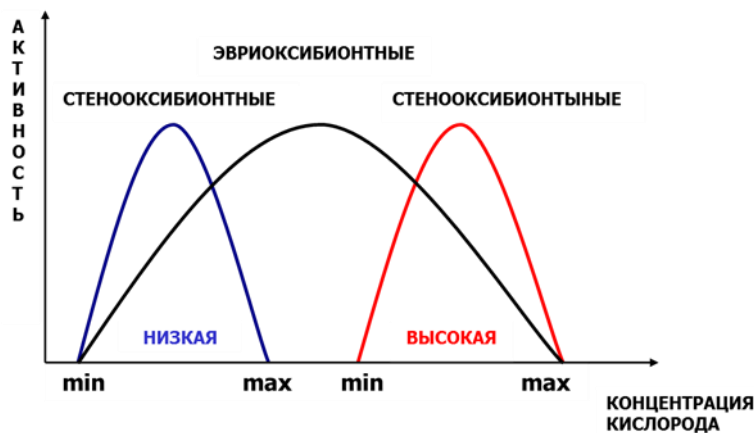
4. Как интенсивность освещения влияет на активность животных?
5. Как животные используют астрономические источники света? Ответ подтвердите примерами.
6. Как животные используют биолюминисценцию? Ответ подтвердите примерами.
7. Приведите примеры биохимических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
8. Приведите примеры физиологических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
9. Приведите примеры морфо-анатомических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
10. Приведите примеры онтогенетических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
11. Приведите примеры поведенческих адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
12. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите примеры животных, относящихся к каждой из экологических групп.
13. Каково значение экологических факторов как раздражителей, ограничителей, модификаторов, сигналов для животных. Приведите примеры.
14. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите примеры животных, относящихся к каждой из экологических групп.



15. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите животных астеней, относящихся к каждой из экологических групп.



16. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



17. Назовите виды животных, представленных на рисунке (по Н. Грину и др., 1993). Проанализируйте изменение размеров ушей у близкородственных видов обитающих в разных географических областях. Какова экологическая целесообразность этого явления?



Арктический вид  
Температура тела 37°C  
Средняя температура среды 0°C



Европейский вид  
Температура тела 37°C  
Средняя температура среды 12°C



Африканский вид  
Температура тела 37°C  
Средняя температура среды 25°C

18. Назовите виды животных, представленных на рисунке. Проанализируйте изменение размеров ушей у близкородственных видов. Какова экологическая целесообразность этого явления?

19. Какие приспособления позволяют животным поддерживать температуру тела на постоянном уровне. Приведите примеры.

20. Заполните таблицу:

Уменьшение потери воды	Примеры животных
Выделение азота в виде мочевой кислоты	

Удлиненная петля Генле в почках Ткани выносливы к высоким температурам из-за уменьшения потоотделения Прячутся в норах Дыхательные отверстия прикрыты клапанами	
<b>Увеличение поглощения воды</b>	
Прорытие ходов к воде	
<b>Запасание воды</b>	
В специализированный мочевой пузырь В виде жира (вода — продукт окисления)	
<b>Физиологическая устойчивость к потере воды</b>	
Потеря значительной части массы тела и быстрое ее восстановление при наличии доступной воды	
<b>«Уклонение от проблемы»</b>	
Поведенческие реакции избегания Летняя спячка в слизистом коконе	

21. Приведите примеры представителей основных групп жизненных форм животных (по Д.Н. Кашкарову, 1945):

I	<i>Плавающие формы</i>
1.	Чисто водные: а) нектон, б) планктон, в) бентос
2.	Полуводные: а) ныряющие, б) неныряющие, в) лишь добывающие из воды пищу
II.	<i>Роющие формы</i>
1.	Абсолютные землерои (всю жизнь проводящие под землей)
2.	Относительные землерои (выходящие на поверхность)
III	<i>Наземные формы</i>
1,	Не делающие нор: а) бегающие, б) прыгающие, в) ползающие
2.	Делающие норы: а) бегающие, б) прыгающие, в) ползающие
3.	Животные скал
IV.	<i>Древесные лазающие формы</i>
	а) не сходящие с деревьев, б) лишь лазающие по деревьям
V.	<i>Воздушные формы</i>
	а) добывающие пищу в воздухе, б) высматривающие пищу с воздуха.

22. Опишите специфические приспособления формы представителей отряда насекомых млекопитающих.

23. Опишите специфические приспособления формы представителей отряда непарнокопытных млекопитающих.

24. Опишите специфические приспособления формы представителей отряда парнокопытных млекопитающих.

25. Опишите специфические приспособления формы представителей костистых рыб.

#### ИТОГОВОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Гербарий растений с описанием. (перечень растений определяется видами, встреченными на экскурсиях)

Порядок описания растений:

- 1.\_ Наименование отдела (русский, латынь)
- 2.\_ Наименование класса (русский, латынь)
- 3.\_ Наименование семейства (русский, латынь)
- 4.\_ Жизненная форма
- 5.\_ Особенности строения побега.
- 6.\_ Особенности строения корневой системы.
- 7.\_ Формула цветка
- 8.\_ Соцветие
- 9.\_ Тип плода (сухой (вскрывающийся или не вскрывающийся) или сочный, односемянный или многосемянный)
10. Представители
11. Значение

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

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

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

### **5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной** форме по очной форме обучения в 4 семестре.

### **5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: технологии самоорганизации, тайм менеджмента	Этап формирования знаний
		Уметь: ставить цели и задачи в зависимости от профессиональной необходимости и добиваться выполнения поставленных задач; планировать деятельность с учётом временных рамок, сложности процессов, объёма задач; осуществлять самостоятельный поиск информации;	Этап формирования умений



		осуществлять деятельность в соответствии с методическими рекомендациями.	
		Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию.	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Знать: методы биоиндикации и биотестирования в объеме, необходимом для освоения экологии и природопользования; методы отбора и анализа биологических проб, а также навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Этап формирования знаний
		Уметь: идентифицировать и описывать виды живых организмов с использованием современных информационных технологий; проводить отбор и анализа биологических проб; анализировать отобранные пробы и делать выводы о состоянии окружающей среды	Этап формирования умений
		Владеть: навыками отбора и анализа биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-4	Владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о	Знать: теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Этап формирования знаний

	теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Уметь: использовать знания теоретических основ общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения теоретических и прикладных задач	Этап формирования умений
		Владеть: навыками использования базовых общепрофессиональных (общеекологических) представлений о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения теоретических и прикладных задач профессиональной направленности.	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	Знать: технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды на особо охраняемых природных территориях (ООПТ)	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать знания технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) для решения теоретических и прикладных задач в профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		Владеть: навыками проектной деятельности по охране видового разнообразия на особо охраняемых природных территориях (ООПТ)	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-13	Владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Знать: теоретические основы планирования и организации полевых и камеральных работ	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать знания теоретических основ планирования и организации полевых и камеральных работ для проектной деятельности на особо охраняемых природных территориях (ООПТ)	Этап формирования умений
		Владеть: навыками использования знания теоретических основ планирования и организации полевых и камеральных работ для	Этап формирования навыков и получения опыта

		решения теоретических и прикладных задач профессиональной направленности на особо охраняемых природных территориях (ООПТ)	
--	--	---	--

**5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Код компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Показатель оценивания компетенции</b>	<b>Критерии и шкалы оценивания</b>
ОК-7; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-13	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.

<p>ОК-7; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-13</p>	<p>Этап формирования умений.</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании - 7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
<p>ОК-7; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-13</p>	<p>Этап формирования навыков и получения опыта.</p>	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании - 7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**Теоретический блок вопросов:**

1. Социальная экология как наука. Место социальной экологии в исследованиях по экологии человека.
2. Экологические основы общественной жизни людей.
3. Социально-экологические особенности человека и его общественные функции.
4. Социально-экологические проблемы цивилизаций бронзового века.
5. Социально-экологические проблемы античной цивилизации.
6. Социально-экологические проблемы феодальной цивилизации.

7. Социально-экологические проблемы индустриальной цивилизации.
8. Социально-экологические проблемы постиндустриальной цивилизации.
9. Цивилизации на территории России и экологические последствия хозяйственной деятельности в разные эпохи.
10. Религия и проблемы социальной экологии.
11. Демографические проблемы России. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
12. Демографические проблемы КНР, Японии, КНДР, Республики Корея. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
13. Демографические проблемы стран Африки. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
14. Демографические проблемы стран Ближнего Востока. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
15. Демографические проблемы Европы. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
16. Демографические проблемы Индии. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
17. Демографические проблемы стран Америки. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
18. Социальные причины глобального экологического кризиса.
19. Социально экологический характер ресурсной проблемы.
20. Социально экологический характер проблемы загрязнения биосферы.
21. Социально экологический характер проблемы уменьшения видового разнообразия биосферы.
22. Урбанизация: её социально-экологические причины и последствия. Урбанизация в России.
23. Социально – экологическая безопасность городской среды
24. Экологические причины продовольственной проблемы. Социальные аспекты массового голода.
25. Современная ситуация с продовольствием в мире. География продовольственной проблемы.
26. Миграционные потоки в мире с середины XIX до середины XX века
27. Миграция населения во второй половине XX, начале XXI века.
28. Современные проблемы миграции в России, на территории СНГ и стран Балтии.
29. Миграция и изменение генофонда населения.
30. Эпидемии острозаразных болезней в прошлом и настоящем и их экологическая роль. Миграция и распространение инфекционных заболеваний. Эпидемиологическая ситуация в мире в наши дни.
31. Что такое терроризм и каковы его причины.
32. Мировой терроризм во второй половине XX века. Терроризм в XXI веке и его социально – экологические последствия.
33. Влияние войн на жизнь общества. Экологические последствия войн.
34. Экологические последствия деятельности военнопромышленного комплекса и вооруженных сил в мирное время.
35. Влияние развития космонавтики на среду обитания человека
36. Дистанционные методы изучения природных объектов в антропоэкологических целях.

### **Аналитическое задание:**

1. Проанализируйте мероприятия правительства ФРГ по решению проблем с мигрантами и оцените их достоинства и недостатки.
2. Проанализируйте мероприятия, осуществляемые в СССР по борьбе с туберкулёзом и выскажите предположения, что из опыта СССР целесообразно использовать в развивающихся странах, имеющих ту же проблему.
3. Проанализируйте мероприятия по борьбе с терроризмом, осуществляемые РФ и странами НАТО в Сирии. В чём причины успехов и неудач?
4. Проанализируйте социальные причины терроризма? Назовите условия, при которых происходит обострение проблемы терроризма.
5. Начиная с 90-х годов прошлого века иммиграция в развитые европейские страны стала выходить далеко за регулируемые пределы. Каковы социально-экологические последствия этого явления?
6. Практика показала, насколько трудно для иммигрантов такого типа даже поверхностная адаптация к новым условиям жизни. В отличие от своих предшественников, новые иммигранты все чаще вовсе не стремятся слиться с окружением, овладеть в достаточной степени языком страны пребывания, принять её обычаи, образ жизни, культуру, даже законы. Каковы социально-экологические последствия этого явления?
7. Какой вклад внесли события на Балканах, а также Ливийская кампания и цепь конфликтов в Северной Африке и на Ближнем Востоке в миграционные явления?
8. Территории, например, Болгарии и Румынии стали крупными перевалочными узлами для переправки армии нелегальных мигрантов. Каковы социально-экологические последствия этого явления?
9. В официальных документах ЕС нашло отражение мнение, что при решении демографических проблем ставка должна делаться на внешнюю миграцию. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?
10. Вопрос об адаптации мигрантов наталкивается нередко на позицию последних: она заключается в стремлении приобщиться ко всем благам европейской цивилизации, тяготея при этом к культурному, религиозному, языковому изоляционизму. Каковы социально-экологические последствия этого явления?
11. По данным Комиссии по демографии Совета Европы, если в 1960 г. люди европейского происхождения составляли 25% мирового населения, в 2000 г. – 17%, то через 40 лет они будут составлять не более 10%. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?
12. Как указывал пресс-секретарь Международной организации по миграции Жан-Филипп Шози, «без легальных иммигрантов европейцам придётся удлинить свой рабочий день, уходить на пенсию в более солидном возрасте и, возможно, лишиться части государственной пенсии и оплаченных медицинских услуг, а всё потому, что меньшее число работников будет платить налоги и поддерживать социальную систему». Согласны ли Вы с этим мнением. Ответ обоснуйте.
13. Мощный поток мигрантов хлынул в Европу в конце 80-х – начале 90-х гг. Объясните это явление.
14. Наибольшее число незаконных иммигрантов сосредоточено во Франции, Германии, Италии, Испании, в каждой из которых их насчитывается до 1-1,5 млн., а ежегодно число возрастает на 100 тысяч. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?
15. Основной поток мигрантов шёл и продолжает идти из Северной Африки через Марокко и Гибралтар в Испанию, а оттуда – в другие страны вплоть до Нидерландов. Другой поток направляется из Турции и Курдистана через Грецию и Албанию в Италию. Так что Италия и Испания являются главным «перевалочным пунктом». Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?
16. Численность мусульман – выходцев из Пакистана, Индии и Бангладеш, оценивается в Великобритании в 2 млн. человек, причём численность родившихся уже в самой

Англии составляет не менее 50% этого числа. По данным демографов, средняя семья из Индостана имеет 5 членов против 2,4 у британцев, и в настоящее время азиатское население здесь насчитывает больше людей моложе 16 лет, чем белое население, так что в скором времени оно должно удвоить свою численность. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

17. Как указывал ещё в начале 2000 г. А.Пар, Европа «всё больше и больше будет похожа на melting pot, на котёл. Этим процессом управлять невозможно... Полагаю, что европейцам будет достаточно сложно удержать то, что есть. Мы видим, как социальные системы Европы начинают трескаться по швам. Не исключено, что нас ждёт крупная катастрофа, когда в двух-трёх европейских странах рухнут социальные системы, что может привести потом к разрушению каких-то экономических систем... Справится ли Европа как целое с этими проблемами лучше, чем отдельные страны в одиночку, сказать трудно». Прокомментируйте это высказывание, согласны ли Вы с ним и почему?

18. Современную эпоху, начиная с последней четверти XX в., называют «эрой миграции». Кардинальные изменения в масштабах и структуре мировых миграционных потоков вследствие глобализации и крайнего обострения неравенства экономических возможностей, привели к формированию принципиально новой миграционной ситуации, при которой можно говорить уже о своеобразной «нации мигрантов» или «новых кочевниках». Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

19. По данным Международной организации труда, из 175 млн. мигрантов мира 56 млн. живут в Европе, из них 27,5 млн. осуществляют здесь экономическую деятельность. В некоторых странах Европы, например, в Люксембурге и Швейцарии доля иностранцев в общем количестве рабочей силы достигает 25%. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

20. Для транснациональных элит крайне важно, чтобы в Европе существовали постоянные очаги напряжённости, которые можно разжигать в любой момент, когда какое-либо из правительств захочет выйти за чётко очерченные им рамки действий и попытаться осуществлять такой политический курс, который согласуется с национальными интересами. Прокомментируйте это высказывание, согласны ли Вы с ним и почему?

21. Идея «столкновения цивилизаций», автором которой считается С.Хантингтон, в действительности была «изобретена» английским востоковедом Бернардом Льюсом (Bernard Lewis). В годы второй мировой войны он служил в военной разведке Великобритании, в 60-е гг. стал экспертом Королевского института международных отношений, а в начале 70-х гг. переехал в США и, став профессором Принстонского университета, сотрудничал с З.Бжезинским, бывшим тогда советником по национальной безопасности в администрации Дж.Картера. В чём суть идеи «столкновения цивилизаций». Согласны ли Вы с ней и почему?

22. Известный американский ученый, директор Института наблюдения за миром Л. Браун отмечал в 1998 году, что "будущий рост зернового производства должен происходить почти полностью за счет роста урожайности. К несчастью, это становится все более трудным". Как, по вашему мнению, этого можно достигнуть?

23. Согласно данным Всемирного банка, ежегодные темпы сведения лесов с 1990 по 1995 год составляли 101,7 тыс. кв. км. Тот факт, что кое-где, например в США и некоторых странах ЕС, в эти годы площадь лесов увеличилась, отнюдь не дает оснований для оптимизма, поскольку это означает, что реальные темпы обезлесения в наиболее уязвимых зонах, прежде всего в тропиках, были еще более высокими, чем показывают данные ВБ. Что можно предпринять для сокращения вырубki лесов?

24. Интенсификация сельскохозяйственного производства и выведение ряда высокоурожайных сортов пшеницы, риса, кукурузы, сои и других культур, сборы которых в результате "зеленой революции" при использовании всего технологического пакета (удобрений, пестицидов, современных систем обработки и т.д.) увеличились в 2-3 раза, привели к замене ряда традиционных местных разновидностей высокоурожайными сортами. Это значительно уменьшило число разновидностей, используемых в земледелии. К каким проблемам это может привести в дальнейшем?

25. По некоторым оценкам, от 60 до 80% всех заболеваний раком - прямой результат наличия химикатов в воздухе, воде и продуктах питания. Целый ряд признаков нездоровья - быстрая утомляемость, замедленная реакция, депрессия, головная боль, аллергии, хроническая заболеваемость различными инфекциями, простудами, нервозность, вспышки гнева, чрезмерная чувствительность к запахам и ароматам, потеря памяти и др., которые люди склонны объяснять самыми разными причинами, в действительности вызваны токсичностью окружающей среды, включая потребляемое продовольствие. Есть ли возможность уменьшить вредное воздействие химикатов на организм на глобальном и локальном уровне?

26. Согласно данным ООН, население вырастет с 6,1 млрд. в 2000 году до 9,4 млрд. в 2050 году и весь его прирост (3,3 млрд.) придется на развивающиеся страны. Как это измени социально-экологическую ситуацию в мире?

27. Хотя у многих жителей промышленно развитых государств слово «голод» ассоциируется прежде всего с Африкой, большинство голодающих проживает в Азии. В одной только Индии 255 миллионов человек испытывает недостаток калорий, а в идущем вслед за ней по этому показателю Китае голодает около 140 миллионов граждан. Каковы, по Вашему мнению возможные пути решения этой проблемы?

28. В течение последних 50 лет производство пищевых продуктов росло значительно сильнее, чем население мира, благодаря чему существенно улучшилась обеспеченность продовольствием в пересчете на душу населения. Какими социально-экологическими факторами это можно объяснить?

### ***5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

Промежуточная аттестации по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

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

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля)**

### ***6.1. Основная литература***

1. Иванов, А. Н. Охраняемые природные территории : учебное пособие для вузов / А. Н. Иванов, В. П. Чиждова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 185 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07404-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453707>.



## 6.2. Дополнительная литература

1. Громадин, А. В. Дендрология : учебник для вузов / А. В. Громадин, Д. Л. Матюхин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07931-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455480> (дата обращения: 16.12.2020).
2. Биоразнообразие и охрана природы : учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11378-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456373> (дата обращения: 16.12.2020).

## 7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

1. Федеральное агентство по туризму Режим доступа: [www.Ростуризм.ру](http://www.Ростуризм.ру)
2. Сайт Госкомстата Режим доступа: [www.Госкомстат.ру](http://www.Госкомстат.ру)
3. Электронная юридическая библиотека «ЮристЛиб». Режим доступа: <http://www.juristlib.ru/>.
4. Электронная библиотека РГСУ. Режим доступа: <http://lib.rgsu.net/resouces/podpisres/>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Онлайн энциклопедия кругосвет. Режим доступа: [http://krugosvet.ru/enc/наука\\_i\\_tehnika/biologiya/EKOLOGIYA.html](http://krugosvet.ru/enc/наука_i_tehnika/biologiya/EKOLOGIYA.html)
7. Человек и окружающая среда. Режим доступа: <http://priroda.su/> - Природа.Su
8. Earth & Environmental Sciences Journals <http://www.omicsonline.org/earth-and-environmental-sciences-journals.php>

### 7.1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Диссертационный зал Российской государственной библиотеки	В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 620 000 полных текстов диссертаций и авторефератов	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Доступ по регистрации в читальном зале Университета.
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно	Информационная система предоставляет	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a>

доступа к образовательным ресурсам	свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ
Библиотека юридической литературы	Электронная библиотека открытого доступа (монографии, диссертации, книги, статьи, новости и аналитика, конспекты лекций, рефераты, учебники).	<a href="http://pravo.eup.ru/">http://pravo.eup.ru/</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

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

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

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

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;

- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

#### Подготовка к занятию семинарского типа

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

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

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

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

#### Самостоятельная работа.

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

### **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

#### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет;
3. Проектор.

#### **9.2. Программное обеспечение (при необходимости)**

1. Microsoft Office (Word, Excel).

#### **9.3. Информационные справочные системы (при необходимости)**

№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1	Справочная правовая система	Нормативно-правовая документация	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a> . 100% доступ

2	«КонсультантПлюс» Справочная правовая система «Гарант»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a> 100% доступ
3.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниги, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
4	Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»	Журналы издательства «Гребенников».	<a href="http://grebennikon.ru/">http://grebennikon.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета.  Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
6.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> 100% доступ
7	ЭБС издательства «Лань»	Электронно-библиотечная система, электронные книги, учебники для ВУЗов. Коллекция «Музыка»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
8	ЭБС «Библиороссика»	Электронно-библиотечная система, содержащая полнотекстовые учебники, учебные пособия, монографии и журналы в электронном виде.  5100 изданий открытого доступа	<a href="http://bibliorossica.com">http://bibliorossica.com</a>  100% доступ
9.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
10	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.

11	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	Перед входом в WoS необходимо войти на сайт ResearcherID - <a href="https://www.researcherid.com/ResearcherID">https://www.researcherid.com/ResearcherID</a> . Вход в WoS: <a href="http://login.webofknowledge.com/">http://login.webofknowledge.com/</a> В разделе "ВЫПОЛНЕНИЕ ВХОДА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ОРГАНИЗАЦИИ" выбрать значение: "Russian Higher Education & Research (FEDURUS)" На следующей странице в разделе "Выберите Вашу Организацию" выбрать проект "FEDURUS". Далее ввести логин и пароль, полученный в ResearcherID. Доступ с любого компьютера в сети Университета.
12.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов «Решение»  позволяет организовать обучение в интерактивном формате по различным направлениям подготовки.	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины (модуля) **«Проектная деятельность на особо охраняемых природных территориях»** в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»** используются:

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

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

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:** оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения

(персональные компьютеры с доступом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

## **11. Образовательные технологии**

При реализации учебной дисциплины (модуля) **«Проектная деятельность на особо охраняемых природных территориях»** применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Проектная деятельность на особо охраняемых природных территориях»** 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 учебной дисциплины (модуля) **«Проектная деятельность на особо охраняемых природных территориях»** предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) **«Проектная деятельность на особо охраняемых природных территориях»** 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 учебной дисциплины (модуля) **«Проектная деятельность на особо охраняемых природных территориях»** предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Одобрена и рекомендована к утверждению решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности № 10 от « 29 » апреля 2020 года	01.09.2020
2.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета РГСУ на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета РГСУ №24 от «18 » июня 2020 года	01.09.2020



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана факультета экологии  
и техносферной безопасности  
канд. экон. наук

/  
«

Р.Х. Губайдуллин /  
29 » апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОСНОВЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Направление подготовки  
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)  
Экология

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования  
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения  
Очная

Москва, 2020



Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «**Основы ландшафтного проектирования**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего** образования «**Экология**».

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) разработана Реуцкой В.В., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

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



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности  
Протокол № 10 от « 29 » апреля 2020 года

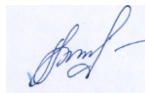
И.о. декана факультета экологии и техносферной безопасности



Р.Х. ГУБАЙДУЛИН

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

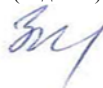
Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	6
3. Содержание учебной дисциплины (модуля).....	8
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	8
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ....	8
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине.....	27
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	27
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	27
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	30
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	31
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	33
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля).....	33
6.1. Основная литература.....	33
6.2. Дополнительная литература.....	33
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля).....	33
8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	35
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине ..	36
9.1. Информационные технологии.....	36
9.2. Программное обеспечение (при необходимости) .....	36
9.3. Информационные справочные системы (при необходимости).....	36
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	38
11. Образовательные технологии.....	38
Лист регистрации изменений .....	40

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью учебной дисциплины являются получение студентами знаний об основах ландшафтного проектирования и ландшафтного дизайна с последующим применением навыков на практике; применение методов прогнозирования результатов воздействия человека на окружающую среду в профессиональной деятельности. Формирование у студентов системного подхода к географическому и геоэкологическому познанию мира, представлений о единстве ландшафтной сферы Земли и слагающих ее природных и природно-антропогенных геосистем, способности человека решать, применяя полученные знания, практические задачи по преобразованию ландшафта.

#### Задачи учебной дисциплины:

- развитие навыков составления ландшафтного проекта, необходимых в сфере ландшафтного проектирования;
- углубление представлений о работе над ландшафтом и его преобразовании в сфере ландшафтного проектирования;
- овладение навыками составления ландшафтного проекта;
- рассмотрение этапов ландшафтного проектирования, состава ландшафтного проекта, стилей, применяемых в ландшафтном дизайне;
- обучение навыкам работы с проектной документацией;
- рассмотрение истории развития ландшафтного дизайна от древнейших времен и до наших дней.

### 1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы ландшафтного проектирования» реализуется в **базовой части** Б1.Б.11.05 основной профессиональной образовательной программы «**Экология**» (уровень **бакалавриата**), по направлению подготовки 05.03.06 «**Экология и природопользование**» (уровень бакалавриата), **очной формы обучения**.

Изучение учебной дисциплины «**Основы ландшафтного проектирования**» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин бакалавриата «Биология», «Экология», «География».

Изучение учебной дисциплины «**Основы ландшафтного проектирования**» является базовым для написания выпускной квалификационной работы и последующей профессиональной деятельности.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения учебной дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих **общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных** компетенций: ОК-7; ОПК-5; ПК-5; ПК-10.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОК-7	Способность к самоорганизации и	Знать: технологии самоорганизации, тайм менеджмента

	самообразованию	<p><b>Уметь:</b> ставить цели и задачи в зависимости от профессиональной необходимости и добиваться выполнения поставленных задач;</p> <p>планировать деятельность с учётом временных рамок, сложности процессов, объёма задач;</p> <p>осуществлять самостоятельный поиск информации;</p> <p>осуществлять деятельность в соответствии с методическими рекомендациями.</p>
ОПК 5	владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;	<p><b>Знать:</b> объект и предмет изучения ландшафтоведения, принципы и факторы ландшафтной дифференциации земной поверхности, системы таксономических единиц региональных и типологических ландшафтных комплексов, методы изучения ландшафтов, особенности и виды динамики ландшафтов, разновидности вариантов ландшафтной сферы, последствия антропогенного воздействия на современные природные ландшафты (геосистемы), особенности ландшафтного подхода в оптимизации взаимодействия природы и общества.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать ландшафтные карты, составлять на их основе описание экологического состояния земных ландшафтов, выделять морфологические части ландшафта на топографической основе и на местности, классифицировать и сравнивать ландшафты на планетарном, региональном и локальном уровнях; самостоятельно работать с научной литературой</p> <p><b>Владеть:</b> методами полевых ландшафтных наблюдений, словесного описания ландшафтов, расчета балансов вещества и энергии, составления комплексных профилей и ландшафтных карт разного масштаба</p>
ПК 5	способность реализовывать технологические процессы	<p><b>Знать:</b> основы учения об эстетике ландшафта, ландшафтного искусства и</p>

	по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.	дизайна  <b>Уметь:</b> исследовать эстетические достоинства ландшафтов; разрабатывать планы ландшафтного дизайна; составлять генплан участка с экспликацией, рабочий чертеж (ручная графика или КЛГ), дендроплан участка с экспликацией; осуществлять авторский надзор за технологией работ в качестве ландшафтного дизайнера.  <b>Владеть:</b> навыками создания дизайна садово-парковых ансамблей, лесопарковых и городских ландшафтов; навыками мощения, создания пруда, подпорные стенок, альпийских горок.
ПК-10	способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	Знать: технологии рекультивации техногенных ландшафтов  Уметь: использовать знания технологии рекультивации техногенных ландшафтов для решения теоретических и прикладных задач в профессиональной деятельности  Владеть: навыками проектной деятельности по созданию культурных ландшафтов

## 2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

2.1. Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля) по очной форме обучения составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
<b>Аудиторные учебные занятия, всего</b>	30	30
В том числе контактная работа обучающихся с преподавателем:		
Учебные занятия лекционного типа	0	0
Учебные занятия семинарского типа	30	30

<b>Иная контактная работа</b>	24	24
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	54	54
В том числе:		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля) в ЭИОС	24	24
Выполнение практических заданий	24	24
Рубежный текущий контроль	6	6
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>		<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 54 часа.

Объем самостоятельной работы – 54 часа.

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа, в т.ч. промежуточная аттестация (СРС+контроль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем				
			Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Лабораторные занятия	Контактная работа в ЭИОС
<b>Модуль 1 (семестр 3)</b>							
<b>Раздел 1.1 Технологии ландшафтного проектирования</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 1.1. История садово-паркового искусства	18	10	8	0	4	0	4
Тема 1.2. Стили ландшафтного дизайна	18	8	10	0	6	0	4
<b>Раздел 2. Элементы оформления садового участка</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 2.1. Состав ландшафтного проекта	18	10	8	0	4	0	4
Тема 2.2. Растения в ландшафтном дизайне	18	8	10	0	6	0	4
<b>Раздел 3. Газоны и водоемы</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Тема 3.1 Газоны.	18	10	8	0	4	0	4
Тема 3.2 Водоем в саду	18	8	10	0	6	0	4
<b>Контроль промежуточной аттестации (час)</b>							
<b>Общий объем, часов</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>						

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 4.1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине для очной формы обучения

Раздел, тема	Всего СРС + контроль	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	Контроль (промежут. аттестация), час
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>								
Раздел 1. Технологии ландшафтного проектирования	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Практическая работа	2	Тестирование	0
Раздел 2. Элементы оформления садового участка	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Практическая работа	2	Тестирование	0
Раздел 3. Газоны и водоемы	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Практическая работа	2	Тестирование	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>54</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>6</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>							

#### 4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)»

##### РАЗДЕЛ 1. ТЕХНОЛОГИИ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**Цель:** формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОК-7; ОПК-5; ПК-5; ПК-1; ПК-10 путём знакомства с законами гармонической организации окружающего мира и важнейшими понятиями эстетики; изучения истории развития ландшафтного искусства и ландшафтного строительства.

##### Перечень изучаемых элементов содержания

1. Современные представления об эстетике, гармонии, красоте, дизайне.
2. Золотое сечение – всеобщий «стандарт» устройства мира.
3. Симметрия, ритм, спиралевидные структуры – характерные свойства системно организованных структур.
4. Развитие ландшафтного искусства в разных странах мира в разные эпохи.



## **Тема 1. История садово-паркового искусства.**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Современные представления об эстетике, гармонии, красоте, дизайне.
2. Золотое сечение – всеобщий «стандарт» устройства мира.
3. Симметрия, ритм, спиралевидные структуры – характерные свойства системно организованных структур.
4. Развитие ландшафтного искусства в разных странах мира в разные эпохи.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Основные понятия эстетики: гармония, красота, эстетическое восприятие.
2. Золотое сечение в природе и искусстве.
3. Ландшафтное искусство древнего Востока и древней Греции.
4. Эпоха Возрождение и Новое время. Развитие ландшафтного строительства.

## **Тема 2. Стили ландшафтного искусства.**

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Восточное садово-парковое искусство
2. Сады Китая и Японии.
3. Европейское садово-парковое искусство
4. Западно-европейские регулярные парки.
5. Западно-европейские пейзажные парки.
6. Российское ландшафтное искусство.

### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Регулярные парки Италии и Франции.
2. Пейзажные парки Великобритании.
3. Садово-парковые ансамбли Востока.
4. Дворцово-парковые комплексы пригородов Санкт-Петербурга и Москвы.
5. Характерные отличительные черты организации регулярных и пейзажных парков.
6. Время и социально-экономические предпосылки формирования регулярного и пейзажного стилей садово-паркового искусства в Европе.
7. Какие требования предъявляются к исходному природному ландшафту при проектировании регулярных и пейзажных парков?

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

### **Форма практического задания: практическая работа.**

1. Разработайте макет цветового решения для сада, расположенного на участке, имеющие строения:
  - из силикатного кирпича;
  - деревянные;
  - из красного кирпича;
  - из светлого камня типа известняк.
2. Создайте модель сада в стиле .... (на Ваш выбор) на участке размером 10×12 метров.
3. Создайте модель сада с использованием философии фэн-шуй на участке размером 10×12 метров.

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля - тестирование

### Примеры тестовых заданий

1. Что такое стиль сада?

**(!)А. это определенная трактовка основных правил и приемов планировки, оборудования, колористики сада.**

Б. обычаи, уклад жизни, мода.

В. Конфигурация, размеры и окружение участка.

2. В каком государстве впервые возникли висячие сады?

А. В древнем Египте

**(!)Б. В Ассирии и Вавилоне**

В. В древней Греции

3. В честь какого исторического персонажа были созданы первые «висячие сады»?

А. Царица Клеопатра

**(!)Б. Шаммурамат, жены Адобенниради IV**

В. Аристотель

4. Как назывались сады у древних Персов?

А. Сады

**(!)Б. Парадизи**

В. Парки

5. Кем была изобретена топиарная стрижка деревьев?

А. Андре Ле Нотром

**(!)Б. Матием другом Августа.**

В. Людовиком 14

6. В каком государстве был создан сад «Генералиф»?

А. В Персии

Б. В древнем Риме

**(!)В. Мавритании**

7. Где возник стиль Барокко?

А. Во Франции

Б. В Англии

**(!)В. В Италии**

8. Где впервые стали использовать боскеты в ландшафтном строительстве?

**(!)А. В Италии**

Б. Во Франции

В. В Голландии

9. Кто из ландшафтных архитекторов создал парк Версаль?

А. Людовик 15

**(!)Б. Андре ле Нотр**

В. Людовик 14

10. Где возник стиль, именуемый «Французский классицизм»?

А. В Италии

**(!)Б. Во Франции**

В. В Англии

11. Какая страна является родиной пейзажного стиля?  
А. Франция  
**(!)Б. Англия**  
В. Голландия
12. Какие ландшафтные архитекторы стали наиболее известными представителями пейзажного стиля?  
А. Андре Ле Нотр  
**(!)Б. Уильям Кент и Ланселот Браун**  
В. Людовик 14
13. Кто из ландшафтных архитекторов создал знаменитый сад в Латон Ху?  
**(!)А. Ланселот Браун**  
Б. Уильям Кент  
В. Андре Ле Нотр
14. Кто из ландшафтных архитекторов создал Центральный парк в Нью Йорке?  
А. Уильям Кент  
**(!)Б. Фредерик Лоу Олмстед**  
В. Ланселот Браун
15. На каких принципах строиться регулярный стиль?  
А. Свободная планировка пространства сада. Подражание природе.  
**(!) Б. строгая симметрия в планировке сада. Стилю присущи прямые линии, строгая осевая композиция.**  
В. Использование натуральных материалов, деревенская стилистика.
16. На каких принципах строиться пейзажный стиль?  
**(!) А. Свободная планировка пространства сада. Подражание природе.**  
Б. строгая симметрия в планировке сада. Стилю присущи прямые линии, строгая осевая композиция.  
В. Использование натуральных материалов, деревенская стилистика.
17. В каком стиле ландшафтного дизайна существуют направления Син, Со и Дзио?  
А. В регулярном стиле  
**(!)Б. В японском стиле**  
В. В китайском стиле.
18. В каком стиле ландшафтного дизайна существуют сады, состоящие только из камней?  
А. В пейзажном стиле  
Б. В регулярном стиле  
**(!)В. В японском стиле**
19. В каком стиле ландшафтного дизайна применяются каменные фонарики?  
**(!) А. В японском стиле**  
Б. В деревенском стиле  
В. В пейзажном стиле
20. Какой девиз соответствует стилю модерн?  
**(!)А. Чем меньше, тем лучше.**  
Б. Чем больше, тем лучше.  
В. Все должно быть в меру.

21. Атрибутом какого стиля являются кирпич, доски деревянные кадки с растениями?  
А. Пейзажного стиля  
Б. Регулярного стиля  
**(!) В Колониального стиля**
22. В каком стиле дизайна лучшие места в саду отводят под овощные грядки?  
А. Пейзажном  
**(!)Б. Деревенском**  
В. Голландском
23. Как назывался первый ботанический сад в Москве созданный при Петре 1?  
**(!) А. Аптекарский огород**  
Б. Больничная грядка  
В. Ботанический сад
24. Что такое «натургарден»?  
**(!) А. Естественный природный сад.**  
Б. Регулярный сад.  
В. Голландский сад
25. Как дословно переводиться термин «Фэн-шуй»?  
**(!)А. Вода и ветер**  
Б. Лес и земля  
В. Небо и вода
26. Что такое квадрат «багуа»?  
А. Четырехугольник из 4 секторов  
**(!)Б. восьмиугольник, построенного на основе триграмм**  
В. Обычный квадрат
27. Какие элементы необходимо разместить в секторе богатства чтобы добиться финансового благополучия?  
**(!)А. Дом, грядки, теплицы**  
Б. Ворота  
В. Мусорную кучу
28. Что рекомендуется размещать в секторе детей чтобы активизировать эту зону?  
**(!)А. Детскую площадку**  
Б. Водоем  
В. Ворота
29. Какое главное правило участка в стиле «фэн-шуй»?  
А. Дом должен доминировать на участке.  
**(!)Б. Участок должен гармонично дополнять дом.**  
В. На участке не должно быть дома.
30. Какие линии должны доминировать на участке в стиле «фэн-шуй»?  
А. Прямые линии  
Б. Поперечные линии  
**(!)В. Плавные линии**
31. Какой главные принцип при создании сада в стиле «фэн-шуй»?

- (!)А. Природность  
Б. Искусственность  
В. Архитектурность
32. Какая энергия рождается при взаимодействии 5 основных элементов в философии Фэн-шуй (Земля, Огонь, Металл, Вода, Дерево)?  
(!)А. Ци  
Б. Ша  
В. Фу
33. Что означать сосна в философии Фэн-шуй?  
А. Терпение  
(!)Б. Долголетие  
В. Ответственность
34. Что означает слива в философии Фэн-шуй?  
(!)А. Счастье, благополучие, удача, любовь  
Б. Здоровье, долголетие  
В. Богатство.
35. Что является жизненным кредо логика?  
(!)А. стабильность, уверенность в завтрашнем дне и отсутствие радикальных перемен  
Б. Импульсивность, активность, стремление к переменам  
В. Доброжелательность, спокойствие.
36. Что предпочитает логик в дизайне?  
А. Плавные линии, пастельные цвета, романтизм.  
(!)Б. четкие линии, функциональные зоны отредактированы. Цвета черные, белые или нейтральные.  
В. Яркие цвета, геометричность.
37. Какой стиль ландшафтного дизайна больше всего подойдет логике?  
А. Романтичный  
(!)Б. Регулярный  
В. Пейзажный
38. Какие черты характерны для эстетика?  
А. стабильность, уверенность в завтрашнем дне и отсутствие радикальных перемен  
(!)Б. этот тип человека эмоционален и не показывает свои внутренние чувства  
В. Доброжелательный и открытый.
39. Какие стили ландшафтного дизайна больше всего подойдут эстику?  
(!)А. Регулярный и пейзажный  
Б. Модерн и колониальный  
В. Сельский, китайский или японский
40. Какие черты характерны для интуита?  
А. Эмоциональность и замкнутость.  
(!)Б. Мечтательность и романтизм.  
В. Уверенность и целеустремленность.
41. Какой стиль ландшафтного дизайна подойдет интуиту?  
А. Регулярный

**(!)Б. Пейзажный**

В. Голландский

42. Какие черты характерны для сенсорика?

**(!)А. точность, уверенность**

Б. Эмоциональность и замкнутость.

В. Мечтательность и романтизм

43. Какие стили ландшафтного дизайна подойдут для сенсорика?

А. Регулярный и итальянский

Б. Голландский и сельский

**(!)В. Модерн, японский, колониальный.**

44. Какие цвета относятся к первичным цветам?

**(!)А. Желтый, красный, голубой**

Б. Зеленый, оранжевый, фиолетовый

В. Синий, розовый, оранжевый

45. Какие цвета являются ахроматическими?

**(!)А. Белый, черный, все оттенки серого**

Б. Цвета спектра

В. Оттенки красного

46. Что такое хроматические цвета?

**(!)А. Цвета спектра**

Б. Белый, черный, все оттенки серого

В. Оттенки зеленого

47. Какие цветовые сочетания называют гармоничными?

**(!)А. Цвета взаимно дополняющее друг друга и размещенные в противоположных секторах цветового круга**

Б. Сочетание цветов, разделенных в цветовом круге только одним сектором.

В. Цвета не сочетающиеся друг с другом.

48. Что такое цветовой акцент?

А. Преобладание в композиции определенного цвета.

**(!)Б. Контрастные противопоставления небольшого количества какого-либо цвета (около 5 % от всего объема) большому количеству другого цвета для придания композиции особой выразительности**

В. Полное отсутствие какого-либо цвета.

49. Какие три компонента характеризуют цвет?

**(!)А. цветовой тон, насыщенность (чистота) цвета, светлота (яркость).**

Б. Разные цвета, интенсивность, яркость

В. Окраска, черный, цветной.

50. Какое впечатление производят теплые тона при дневном освещении?

А. Далекое

**(!)Б. Близкое**

В. Отдаленное

51. Для чего используют холодные цвета?

А. Для приближения предметов.

**(!)Б. Для передачи глубины пространства**

В. Для выделения близкорасположенных предметов.

52. Какой колорит характерен для сада ранней весной?

А. Пурпурный и желто-зеленый

**(!)Б. серовато-черный**

В. Зеленый

53. Какой колорит характерен для сада осенью?

А. Сервато-черный

Б. зеленый

**(!)В. Желтые, красные тона различной насыщенности.**

54. Что такое цветовой контраст?

**(!)А. это преувеличение фактической разницы между одновременными ощущениями.**

Б. Два противоположных цвета

В. Черный и белый

55. Что такое планиметрическая съемка?

А. Обмер участка с неровным рельефом

**(!)Б. замер участка с привязками строений, существующих насаждений. Осуществляется, когда рельеф ровный**

В. Обход участка.

56. Что такое геодезическая съемка?

**(!)А. создание точного плана существующей ситуации. Проводится при наличии сложного рельефа с большим перепадом высот или сложного участка**

Б. Создание плана участка с ровным рельефом

В. Замер территории по периметру.

57. От чего в первую очередь зависит микроклимат участка?

А. От конфигурации

Б. От размера

**(!)В. От местоположения**

58. Какие участки называют «ранними»?

**(!)А. Участки, расположенные на повышениях рельефа.**

Б. Участки, расположенные в понижениях рельефа

В. Участки, расположенные на северном склоне.

59. Что такое геопластика?

А. Создание садовых фигур из растений

**(!)Б. Искусство рукотворного моделирования рельефа**

В. Высадка садовых растений на возвышениях.

60. Что такое почвенный анализ?

А. Анализ химического состава грунтовых вод на участке.

Б. Определение глубины залегания грунтовых вод

**(!)В. это определение кислотности, механического состава и степени обеспеченности почвы минеральными элементами, органическими веществами.**

## **РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ ОФОРМЛЕНИЯ САДОВОГО УЧАСТКА**

**Цель:** формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОК-7; ОПК-5; ПК-5; ПК-1; ПК-10 путём познания психофизиологических механизмов эстетического восприятия действительности. Обсуждение принципов и методов эстетической оценки ландшафтов; построения ландшафтного проекта.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Психофизиологическая природа эстетического восприятия.
2. Приемы эстетической оценки ландшафтов.
3. Состав ландшафтного проекта.
4. Хвойные растения используемые в садово-парковом строительстве.
5. Лиственные и кустарниковые растения используемые в садово-парковом дизайне.
6. Цветы в саду.

### **Тема 2.1. Состав ландшафтного проекта.**

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Психофизиологическая природа эстетического восприятия.
2. Приемы эстетической оценки ландшафтов.
3. Состав ландшафтного проекта.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Эстетическое восприятие и теория гештальта.
2. Экспертная оценка эстетических достоинств ландшафтов.
3. Организация массового анкетирования в целях эстетической оценки ландшафтов.
4. Анализ готового проекта на примере парков города Москвы.

### **Тема 2.2 Растения в саду.**

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Хвойные растения используемые в садово-парковом строительстве.
2. Лиственные и кустарниковые растения используемые в садово-парковом дизайне.
3. Цветы в саду.

#### **Вопросы для самоподготовки.**

1. Анализ ассортимента растений используемых в ландшафтном строительстве в Московском регионе.
2. Устройство цветников в саду.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

### **Форма практического задания: практическая работа**

1. На бумаге изобразить ландшафтный эскиз в пейзажном и регулярном стиле для участка 25 соток, прямоугольной формы. Эскиз выполняется в произвольной форме. Для этого же участка создать генеральный план и разбивочный чертеж. Генеральный план и разбивочный чертеж выполняется на миллиметровой бумаге в масштабе 1:500 или 1:1000. На участке запланировать дом, парковочную площадку, зону отдыха. Остальные элементы выбираются в произвольном порядке. По возможности, выполнить визуализацию отдельных видов.

Следуя рекомендациям, создать дендроплан и ассортиментную ведомость. Для определения состава растений необходимо обратиться в раздел справочная информация –



Растения для вашего сада. Названия растений приводятся полностью, включая латинское название.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование**

### **Примеры тестовых заданий**

1. Какими особенностями характеризуется садовая дорожка в стиле «фэнтези»?  
**(!)А. дорожка имеет слегка размытые края, кое-где она внедряется в растительную зелень, в иных местах слегка отступает от нее. Настил выполнен с большой фантазией**  
Б. Дорожки прямолинейные, мощение четкое.  
В. Дорожки вымощены натуральным материалом.
  
2. Какими особенностями характеризуются «петляющие дорожки»?  
А. дорожка имеет слегка размытые края, кое-где она внедряется в растительную зелень, в иных местах слегка отступает от нее. Настил выполнен с большой фантазией  
**(!)Б. изгибающееся дорожка, «раскачивая» ее то вправо, то влево, мастер задает ей определенный ритм. Динамика дорожки, ее ритмичность являются своеобразным элементом оформления садового ландшафта**  
В. Прямолинейные дорожки, вымощенные натуральным материалом.
  
3. Какими особенностями характеризуются дорожки в художественном беспорядке?  
А. дорожка имеет слегка размытые края, кое-где она внедряется в растительную зелень, в иных местах слегка отступает от нее. Настил выполнен с большой фантазией  
Б. изгибающееся дорожка, «раскачивая» ее то вправо, то влево, мастер задает ей определенный ритм. Динамика дорожки, ее ритмичность являются своеобразным элементом оформления садового ландшафта.  
**(!)В. богатейший узор каменного мощения. Если присмотреться внимательнее, то отдельные его детали, вроде свернутых из гальки «улиток» или морских волн, украшающих бордюры, и многие другие элементы узора складываются в огромный пестрый лоскутный ковер в стиле «пэчворк».**
  
4. Отметьте какие из этих материалов являются искусственными?  
**(!)А. Бетон, кирпич.**  
Б. Известняк, гранит  
В. Галька, окатыши.
  
5. Что такое керамогранит?  
а. Разновидность гранита.  
**(!)Б. Разновидность керамической плитки с универсальными качествами.**  
В. Плитка, изготовленная из бетона
  
6. Что такое ракушечник?  
**(!)А. осадочная горная порода, которая состоит из мелких раковин, сцепленных между собой**  
Б. Искусственный камень с имитацией рисунка ракушек.  
В. Разновидность керамической плитки
  
7. Что такое песчаник?  
А. Искусственный камень с имитацией под натуральный.  
Б. Разновидность керамической плитки

**(!)В. осадочная горная порода, которая состоит из песчинок, соединенных кремнистым, глинистым или известковым составом**

8. Магматическая горная порода черного цвета. Очень прочный камень, используемый для мощения улиц это:

А. Гранит

**(!)Б. Базальт**

В. Песчаник

9. Горная порода из мелкокристаллической массы светло-красных тонов, по составу близка к граниту это:

**(!)А. Порфир**

Б. Гранит

В. Базальт

10. Какой камень чаще всего используют для мощения пешеходных дорожек и патио, для альпинариев и рокариев, им также можно выложить русло ручья?

А. Гранит

Б. Порфир

**(!)В. Булыжник**

11. Что такое ТМД?

а. Название растения.

**(!)Б. Термодерево**

В. Название населенного пункта.

12. Из какого материала изготавливается садовый паркет?

**(!)А. Из дерева.**

Б. Из натурального камня.

В. Из искусственного камня.

13. Что такое мульча?

А. Натуральный камень

Б. Искусственный камень

**(!)В. Природный сыпучий материал который может состоять из древесной коры, опилок, торфом, щепы, травяной массы, скорлупы орехов и даже соломы.**

14. В какое время лучше всего проводить мульчирование?

А. Середина Лета

Б. Начало зимы

**(!)В. Конец весны**

15. Из чего состоит торфо-песчаная смесь?

**(!)А. низинный торф 70 % и речной мытый песок 30 %**

Б. 70 % речной мытый песок и 30 % низинный торф

В. 50% мытый песок и 50 % низинный торф

16. Из чего состоит торф-земляная смесь?

А. низинный торф 70 % и растительный полевой грунт 30 %

Б. 70 % растительный полевой грунт и 30 % низинный торф

**В. торф низинный и растительный полевой грунт (верхний слой с полей) 50 на 50**

17. Какой тип почвы характеризуется самым высоким естественным плодородием?

А. Серые лесные почвы

Б. Каштановый  
**(!)В. Черноземы**

18. В каких регионах России распространены черноземные почвы?

**(!)А. Тульская, Рязанская и Воронежская области**

Б. Московская, Ленинградская области

В. Республика Коми.

19. Что такое торф?

А. Почва черного цвета

Б. Грунт состоящий из смеси песка и чернозема

**(!)В. Грунт черного цвета образовался в результате естественного отмирания и неполного разложения растений в условиях повышенной влажности**

20. В каких местах происходит образование торфа?

А. В лесу

**(!)Б. На болотах**

В. В степи

21. Что такое промывной режим почв?

**(!)А. вынос большинства химических элементов из почвенного профиля, т.е. преобладание выщелачивания**

Б. Внос большинства химических элементов в почвенный профиль

В. Накопление подвижных соединений в почве.

22. Для каких регионов России характерен мерзлотный режим почв?

А. Для южных

Б. Для центральных

**(!)В. Для северных**

23. Для каких типов климата характерен гумидный и промывной режим?

А. Для районов с аридным климатом

**(!)Б. Для районов с гумидным климатом**

В. Для всех типов климата.

24. Где формируются арктические почвы?

А. В южных степях

Б. В центре России

**(!)В. На невысоких плато и низких берегах арктических островов, на участках, лишенных льда**

25. Где формируются тундровые почвы?

**(!)А. В тундре**

Б. В тайге

В. В арктических пустынях

26. Для каких почв характерно малое содержание гумуса от 2 до 5 % резкое преобладание фульвокислот (до 70%), и повышенная кислотность, выщелоченность от легкорастворимых солей и карбонатов?

А. Для черноземов

**(!)Б. Для тундровых почв**

В. Для каштановых почв.

27. Какие почвы являются самыми распространенными в России?

А. Черноземные

Б. Тундровые

**(!)В. Подзолистые**

29. Где формируются подзолистые почвы?

**(!)А. формируются под хвойными и смешанными лесами в условиях положительного баланса влаги**

Б. формируются в степях в условиях отрицательного баланса влаги..

В. Высоко в горах

30. Где встречаются подзолистые иллювиально-гумусовые и иллювиально-железисто-гумусовые почвы?

А. Преимущественно в южной тайге

**(!)Б. преимущественно в северной тайге**

В. Везде

31. Где распространены дерново-подзолистые почвы?

А. Преимущественно в северной тайге

Б. Везде

**(!)В. Преимущественно в южной тайге.**

32. Для какого региона характерны таежно-мерзлотные нейтральные (палевые) почвы?

**(!)А. Для Центральной Якутии**

Б. Для Московской области

В. Для Воронежской области

33. В каких регионах России распространены подбуры?

А. Центр Восточно-Европейской равнины

Б. Кавказ.

**(!)В. горы Южной Сибири и Северо-Востока, а также в наиболее расчлененных районах Среднесибирского плоскогорья.**

34. Где формируются бурые лесные почвы?

**(!)А. Под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами юга Дальнего Востока, в южной части Калининградской области, на Кавказе**

Б. В горах Южной Сибири и Северо-Востока, а также в наиболее расчлененных районах Среднесибирского плоскогорья

В. В Центре Восточно-Европейской равнины.

35. Где формируются бурые таёжные почвы?

А. Под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами юга Дальнего Востока, в южной части Калининградской области, на Кавказе

Б. горы Южной Сибири и Северо-Востока, а также в наиболее расчлененных районах Среднесибирского плоскогорья

**(!)В. В горах юга Дальнего Востока, Южной Сибири и Урала под южно-таежными лесами с участием лиственных деревьев и травяным покровом**

36. Где распространены серые лесные почвы?

**(!)А. В лесостепной зоне, где баланс влаги близок к нейтральному, образование которых связано с широколиственными, а в азиатской части — с мелколиственными лесами**

Б. В степи

В. В тайге

37. Где формируются черноземы?  
А. В тайге  
Б. Высоко в горах  
**(!)В. Под степной растительностью в лесостепной зоне и в степях**
38. Где распространены оподзоленные и выщелоченные черноземы?  
**(!)А. В лесостепи**  
Б. В степи  
В. В тайге
39. В каких условиях формируются лугово-черноземные почвы?  
**(!)А. При неглубоком залегании грунтовых вод (до 3-5 м) в условиях слабого дренажа поверхности, либо в понижениях рельефа**  
Б. При глубоком залегании грунтовых вод (до 10-15 м) в условиях слабого дренажа поверхности, либо в понижениях рельефа  
В. В любых условиях
40. Где распространены каштановые почвы?  
А. В тайге  
Б. В тундре  
**(!)В. В сухих степях и полупустынях**
41. Среди каких почв распространены солонцы и солончаки?  
А. среди черноземных  
Б. Среди серых лесных  
**(!)В. Среди каштановых и бурых.**
42. Какие методы являются главными при проектировании крупных линейных сооружений?  
**(!)А. Метод проектных - как продольных, так и поперечных – профилей**  
Б. Метод вертикальных профилей  
В. Метод вертикальных профилей.
43. Какой метод вертикальной планировки используется, обычно, для планировки отдельных объектов, а также их участков?  
А. Метод проектных - как продольных, так и поперечных – профилей  
Б. Метод вертикальных профилей  
**(!)В. метод проектных - «красных» - горизонталей**
44. Что такое горизонтальная планировка?  
**(!)А. Горизонтальное выравнивание всей поверхности участка до начала работ по строительству дорожек, а также устройству газона и посадке растений.**  
Б. Вертикальное выравнивание участка  
В. И то и другое.
45. В каких случаях возникает необходимость террасирования участка?  
А. Когда участок ровный.  
**(!)Б. Когда участок имеет существенный перепад высот.**  
В. Когда участок не имеет перепада высот.
46. Для чего нужны подпорные стенки?  
**(!)А. для террасирования склонов**  
Б. Для красоты  
В. Не несут никакой функции.

47. Для чего нужны дренажные канавы на участке?

А. Для красоты

**(!)Б. Для отвода лишней влаги.**

В. Не несут никакой функции.

48. Что такое сухая подпорная стенка из камня?

А. Сооружение возводимое с применением цементного раствора

Б. Сооружение на которое не попадает влага

**(!)В. Сооружение, возводимое без применения цементного раствора**

49. От чего зависит ширина траншеи-фундамента для подпорной стенки?

А. от желания заказчика.

**(!)Б. зависит от высоты стенки**

В. От материала из которого изготавливается стенка.

50. Для чего нужна дренажная труба в подпорной стенке?

А. Для красоты.

Б. Не нужна

**(!)В. Для отвода воды.**

51. Что можно поместить в ниши между камнями для украшения подпорной стенки?

А. Ничего

**(!)Б. Почву и растения**

В. Скульптуры.

11. В каком стиле ландшафтного дизайна лучше всего будет смотреться подпорная стенка из камней одинаковой высоты?

А. В пейзажном

Б. В деревенском

**(!)В. В регулярном**

52. В каком стиле ландшафтного дизайна лучше всего будет смотреться подпорная стенка из бутового камня неправильной формы?

**(!)А. В деревенском**

Б. Кантри

В. В регулярном.

53. Какой материал используется для циклопической кладки из округлых камней?

А. Кирпич

Б. Натуральный порфир

**(!)В. Крупная морская или речная галька.**

54. Какие растения можно использовать для декорирования подпорной стенки, расположенной на солнце?

**(!)А. армерия, бурачок, колокольчик, мыльнянка, камнеломка, очиток, обриета, звербой, флокс низкорослый, молодило, прострел, веснянка, вероника, гвоздика-травянка, гипсофила**

Б. хохлатка, камнеломка, лобулярия, цимбаллярия, вальштейния, папоротники.

В. Все вышеперечисленные.

55. Какие растения можно использовать для декорирования подпорной стенки, расположенной в тени?

А. армерия, бурачок, колокольчик, мыльнянка, камнеломка, очиток, обриета, зверобой, флокс низкорослый, молодило, прострел, веснянка, вероника, гвоздика-травянка, гипсофила

**(!)Б. хохлатка, камнеломка, лобулярия, цимбаллярия, вальштейния, папоротники.**

В. Все вышеперечисленные.

1. Что такое садовый водопровод?

**(!)А. система, состоящая водопроводных труб, которые подводят воду к водозаборным колонкам, расположенным в разных местах садового участка**

Б. Система водоотвода лишней воды с участка

В. Система подачи воды в жилой дом.

57. Где лучше всего на участке размещать водозаборные колонки?

**(!)А. по периметру садового участка, отступив несколько метров вглубь**

Б. В центре садового участка.

В. Где угодно.

58. Трубы какого диаметра чаще всего используются для садового водопровода?

А. 60 мм

**(!)Б. 32 мм**

В. Любые

59. На какой глубине обычно прокладывают трубы садового водопровода?

А. 1 метр

Б. 2 метра

**(!)В. 50 см.**

### **РАЗДЕЛ 3. ГАЗОНЫ. ВОДОЕМЫ.**

**Цель:** формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОК-7; ОПК-5; ПК-5; ПК-1; ПК-10 путём изучения основных типов газонов и правил устройства газонов и водоемов.

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Виды газонов.
2. Травосмеси для газонов.
3. Устройство и уход за газоном.
4. Типы существующих садовых водоемов.
5. Этапы устройства садового водоема.
6. Материалы используемые для построения садового водоема.
7. Уход за садовым водоемом.
8. Обитатели садового водоема

#### **Тема 3.1. Газоны.**

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

1. Виды газонов.
2. Травосмеси для газонов.
3. Устройство и уход за газоном.

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Сорняки на газоне.
2. Болезни газона.

## Тема 3.2 Водоем в саду.

### Перечень изучаемых элементов содержания

1. Типы существующих садовых водоемов.
2. Этапы устройства садового водоема.
3. Материалы используемые для построения садового водоема.
4. Уход за садовым водоемом.
5. Обитатели садового водоема.

### Вопросы для самоподготовки.

1. Анализ ассортимента растений используемых при создании водоема.
3. Устройство водоема в саду.
4. Какие виды садовых водоемов вы знаете?
5. Как устроить садовый водоем. Опишите различные технологии.
6. Какие технические системы применяются для обустройства и обслуживания садового водоема?
7. Какие виды растений используются для декорирования садового водоема?
8. Какие виды рыб можно поселить в садовом водоеме?

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

### Форма практического задания – практическая работа

Составьте проектную документацию садового водоема в пейзажном стиле – план, разбивочный чертеж, дендроплан и ассортиментную ведомость. Используйте рекомендации, приведенные во 2 разделе. Чертежи выполняются на миллиметровой бумаге. Масштаб произвольный. Общие рекомендации по созданию разбивочного чертежа и дендроплана ищите в разделе «Проектирование садового участка».

Для определения состава растений необходимо обратиться в предыдущий раздел – «Растения для водоема». Названия растений приводятся полностью, включая латинское название.

### РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – тестирование

#### Примеры тестовых заданий

1. Что является характерной особенностью пейзажного пруда?

А. Четкая геометрическая форма

**Б. Естественность**

В. Большой размер.

2. Какой материал наиболее естественно смотреться у кромки воды?

**(!)А. Натуральный камень**

Б. Кирпичи

В. Мульча из опилок.

3. Что такое каскад?

А. Вода в движении текущая по ровному участку.

Б. Фонтан.

**(!)В. Вода, падающая сверху вниз при наличии значительного перепада высот.**

4. Что такое архитектурный каскад?



- (!) **А. симметричный каскад, все его звенья одинаковы и располагаются с равномерным ритмом по всей длине**  
Б. Природный каскад  
В. Каскад украшенный скульптурами.
5. Что такое формальный водоем?  
А. Естественный природный водоем  
(!) **Б. водоем со спокойной водой, имеющий правильный геометрический абрис: круглый, квадратный, реже овальный или прямоугольный (с эркерами в торцах)**  
В. Ручей с каскадом.
6. Какие идеальные размеры прудика в чаше?  
А. высота 1, диаметр 1 метр  
Б. Высота 1,5 метра, диаметр 1,5 метра  
(!) **В. Высота 30-40 см, диаметр 50-60 см.**
7. Для каких водоемов какого типа используется бутилкаучуковая мембрана?  
А. Для маленьких водоемов  
Б. Для прудика в чаше  
(!) **В. Для создания больших, глубоких, долговечных водоемов.**
8. Для чего используется синтетический нетканый флис при создании водоемов?  
(!) **А. В качестве амортизирующего слоя между грунтом и слоем гидроизоляции**  
Б. Для красоты.  
В. Для утепления водоема.
9. Для чего нужна под водоемом система многоуровневого дренажа?  
(!) **А. Она оберегает водоем от пагубного воздействия грунтовых вод, а также от перелива водоема при таянии снега и в дождливые периоды**  
Б. Чтобы исключить утечку воды из водоема.  
В. Такая система не нужна.
10. Для чего нужна система поддержания уровня воды?  
А. Для защиты водоема от пагубного воздействия грунтовых вод, а также от перелива водоема при таянии снега и в дождливые периоды  
(!) **Б. предохраняет водоем от переполнения при активном таянии снега и в период проливных дождей, а также обеспечивает дополнительный приток воды при ее интенсивном испарении в летний период.**  
В. Такая система не нужна.
11. Что такое скиммер?  
А. Фильтр  
Б. Система обеззараживания воды УФ лучами  
(!) **В. Устройства автономно собирающие с поверхности воды упавшие листья, насекомых и пыльцу растений**
12. Что является основным критерием при выборе фильтра для пруда?  
А. Красота  
(!) **Б. размер водоёма и соотношение объема с населённостью рыбами и растениями**  
В. Качество воды
13. Какой уровень жесткости воды в пруду можно считать нормальным?  
(!) **А. 7 мг экв/дм<sup>3</sup>.**

- Б. 10 мг экв дм 3  
В. 15 мг экв дм 3

14. Какой уровень рН является нормальным для водных растений и рыб?

- А. рН менее 6,5  
Б. рН более 8,5  
**(!)В. рН от 6,5 до 8,5**

15. От чего позволяет очистить воду ультрафиолетовый фильтр?

- А. От соединений тяжелых металлов  
**(!)Б. От органических соединений**  
В. От соединений азота и фосфора.

16. В каких случаях целесообразно использовать контейнеры для посадки водных растений?

- А. Всегда  
**(!)Б. для посадки карликовых кувшинок, которые должны расти на глубине всего 20 – 40 см, где рискованно оставлять их на зиму**  
В. Для посадки ценных и редких растений

17. Какие рыбы являются самыми популярными и красивыми обитателями садового водоема?

- А. Язь  
Б. Щука  
**(!)В. Карпы Кои**

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

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

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

### **5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной** форме по очной форме обучения в 5 семестре.

### **5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: технологии самоорганизации, тайм менеджмента	Этап формирования знаний

		<p>Уметь: ставить цели и задачи в зависимости от профессиональной необходимости и добиваться выполнения поставленных задач;</p> <p>планировать деятельность с учётом временных рамок, сложности процессов, объёма задач;</p> <p>осуществлять самостоятельный поиск информации;</p> <p>осуществлять деятельность в соответствии с методическими рекомендациями.</p>	Этап формирования умений
		<p>Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию.</p>	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК 5	<p>владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;</p>	<p><b>Знать:</b> объект и предмет изучения ландшафтоведения, принципы и факторы ландшафтной дифференциации земной поверхности, системы таксономических единиц региональных и типологических ландшафтных комплексов, методы изучения ландшафтов, особенности и виды динамики ландшафтов, разновидности вариантов ландшафтной сферы, последствия антропогенного воздействия на современные природные ландшафты (геосистемы), особенности ландшафтного подхода в оптимизации взаимодействия природы и общества.</p>	Этап формирования знаний

		<p><b>Уметь:</b> анализировать ландшафтные карты, составлять на их основе описание экологического состояния земных ландшафтов, выделять морфологические части ландшафта на топографической основе и на местности, классифицировать и сравнивать ландшафты на планетарном, региональном и локальном уровнях; самостоятельно работать с научной литературой</p>	Этап формирования умений
		<p><b>Владеть:</b> методами полевых ландшафтных наблюдений, словесного описания ландшафтов, расчета балансов вещества и энергии, составления комплексных профилей и ландшафтных карт разного масштаба</p>	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК 5	<p>способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов.</p>	<p><b>Знать:</b> основы учения об эстетике ландшафта, ландшафтного искусства и дизайна</p>	Этап формирования знаний
		<p><b>Уметь:</b> исследовать эстетические достоинства ландшафтов; разрабатывать планы ландшафтного дизайна; составлять генплан участка с экспликацией, рабочий чертеж (ручная графика или КЛГ), дендроплан участка с экспликацией; осуществлять авторский надзор за технологией работ в качестве ландшафтного дизайнера.</p>	Этап формирования умений
		<p><b>Владеть:</b> навыками создания дизайна садово-парковых ансамблей, лесопарковых и городских ландшафтов; навыками</p>	Этап формирования навыков и получения опыта

		мощения, создания пруда, подпорные стенок, альпийских горок.	
ПК-10	способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	Знать: технологии рекультивации техногенных ландшафтов	
		Уметь: использовать знания технологии рекультивации техногенных ландшафтов для решения теоретических и прикладных задач в профессиональной деятельности	
		Владеть: навыками проектной деятельности по созданию культурных ландшафтов	

**5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОК-7; ОПК-5; ПК-5; ПК-10	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;

			4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.
ОК-7; ОПК-5; ПК-5; ПК-10	Этап формирования умений.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
ОК-7; ОПК-5; ПК-5; ПК-10	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**Теоретический блок вопросов:**

Основные понятия эстетики ландшафта: гармония, красота, эстетическое восприятие  
 2. Соотношение понятий: ландшафтная эстетика и ландшафтный дизайн.

3. Золотое сечение в природе и произведениях искусства.
4. Симметрия в организации природных и антропогенных ландшафтов.
5. Ритмика ландшафтного пространства и времени.
6. Эстетическое восприятие ландшафтов. Синестезия.
7. Роль визуального восприятия окружающего мира и физиология зрения. (теория саккад).
8. Теория гештальта в ландшафтной эстетике.
9. Соотношение понятий «ландшафт» и «пейзаж».
10. Композиционные элементы пейзажа.
11. Точки пейзажного обзора и видовые маршруты.
12. Эффект динамической контрастности восприятия («ах-ах»).
13. Приемы эстетической оценки ландшафтов.
14. Сады и парки как порождение духовной культуры Востока и Запада.
15. Сады и парки древнего Китая и Японии.
16. Регулярные европейские парки.
17. Пейзажные парки Европы.
18. Шедевры садово-паркового искусства России.
19. Место ландшафтного дизайна в ландшафтной архитектуре.
20. Дизайн лесопарковых ландшафтов.
21. Дизайн сельскохозяйственных предприятий
22. Дизайн промышленных предприятий и комплексов
23. Дизайн внутривидового пространства города, поселка, села
24. Дизайн городских площадей и транспортных магистралей.
25. Дизайн объектов инфраструктуры
26. Дизайн городских парков.
27. Дизайн объектов санаторно-курортного назначения
28. Дизайн объектов коммунального хозяйства
29. Дизайн объектов оздоровительного и реабилитационного назначения
30. Дизайн объектов сельского быта
31. Дизайн жилых городских кварталов.
32. Основные композиционные элементы садово-паркового дизайна: газоны, аллеи, роши, группы, боскеты, солитеры и др.
33. Законы цветовой гармонии, используемые в садово-парковом дизайне.

#### **Аналитическое задание**

1. Ландшафтный дизайн основных функциональных зон городов.
2. Дизайн лесопарковых ландшафтов.
3. Дизайн сельскохозяйственных ландшафтов
4. Дизайн рекреационных ландшафтов (курортов, зон отдыха, национальных парков).
5. Ландшафтный дизайн городских площадей и транспортных магистралей. Анализ используемых материалов.
6. Ландшафтный дизайн жилых районов города. Анализ используемых материалов.
7. Ландшафтный дизайн городских парков. Анализ используемых материалов.
8. Ландшафтный дизайн лесопарков. Анализ используемых материалов.
9. Ландшафтный дизайн курортных зон. Анализ используемых материалов.
10. Ландшафтный дизайн садов и парков пригородных территорий. Анализ используемых материалов
11. Ландшафтный дизайн сельскохозяйственных территорий

### **5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестации по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

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

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля)**

### **6.1. Основная литература**

Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. А. Базавлук. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 139 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01532-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/58A81AD1-118B-4104-B39F-3B39915F6C5C](http://www.biblio-online.ru/book/58A81AD1-118B-4104-B39F-3B39915F6C5C).

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Ласточкин, А.Н. Основы общей теории геосистем: учебное пособие / А.Н. Ласточкин; Санкт-Петербургский государственный университет. - СПб.: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. - Ч. 1.- 132 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 130. - ISBN 978-5-288-05636-9; ISBN 978-5-288-05637-6 (ч. 1); [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458067>

2. Ласточкин, А.Н. Основы общей теории геосистем : учебное пособие / А.Н. Ласточкин ; Санкт-Петербургский государственный университет. - СПб.: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. - Ч. 2. - 170 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 1168. - ISBN 978-5-288-05636-9; ISBN 978-5-288-05707-6 (ч. 2); То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458068>

3. Воронина, О.Н. Ландшафтная архитектура Нижегородских парков : монография / О.Н. Воронина. - Н. Новгород : ННГАСУ, 2013. - 263 с. : ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427514>

## **7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)**

1. <http://www.gardener.ru/> Ландшафтный дизайн и архитектура сада.
2. <http://www.dicomp.ru/> Наш Сад Кристалл версия
3. Сайт Госкомстата Режим доступа: <http://www.gks.ru/>



4. Электронная юридическая библиотека «ЮристЛиб». Режим доступа: <http://www.juristlib.ru/>.
5. Электронная библиотека РГСУ. <http://lib.rgsu.net/resouces/podpisres/>
6. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Журнал «Экология и жизнь». <http://ecolife.ru/index.shtml>
8. Природа.Su - Человек и окружающая среда. <http://priroda.su/>
9. Экологический портал. <http://ecopeak.ru/>
10. Экологический портал «Экология России и стран СНГ». <http://ecologysite.ru/>
11. Библиотека по экологии «Зелёная планета». <http://ecologylib.ru/>
12. Всероссийский экологический портал. <http://ecoportal.su/>
13. Портал Всемирного фонда дикой природы. <http://www.wwf.ru/>
14. Электронные версии статистических публикаций. Режим доступа: <http://www.infostat.ru/>

## 7.1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Диссертационный зал Российской государственной библиотеки	В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 620 000 полных текстов диссертаций и авторефератов	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Доступ по регистрации в читальном зале Университета.
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ

	художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	
Библиотека юридической литературы	Электронная библиотека открытого доступа (монографии, диссертации, книги, статьи, новости и аналитика, конспекты лекций, рефераты, учебники).	<a href="http://pravo.eup.ru/">http://pravo.eup.ru/</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

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

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

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

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

– консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

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

**Самостоятельная работа.**

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

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет;
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение (при необходимости)**

1. Microsoft Office (Word, Excel).

### **9.3. Информационные справочные системы (при необходимости)**

<b>№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
<b>1</b>	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a> . 100% доступ
<b>2</b>	Справочная правовая система «Гарант»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a> 100% доступ
<b>3.</b>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниги, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ

4	Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»	Журналы издательства «Гребенников».	<a href="http://grebennikon.ru/">http://grebennikon.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета.  Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
6.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> 100% доступ
7	ЭБС издательства «Лань»	Электронно-библиотечная система, электронные книги, учебники для ВУЗов. Коллекция «Музыка»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
8	ЭБС «Библиороссика»	Электронно-библиотечная система, содержащая полнотекстовые учебники, учебные пособия, монографии и журналы в электронном виде.  5100 изданий открытого доступа	<a href="http://bibliorossica.com">http://bibliorossica.com</a>  100% доступ
9.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
10	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
11	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	Перед входом в WoS необходимо войти на сайт ResearcherID - <a href="https://www.researcherid.com/">https://www.researcherid.com/</a> ResearcherID. Вход в WoS: <a href="http://login.webofknowledge.com/">http://login.webofknowledge.com/</a> В разделе "ВЫПОЛНЕНИЕ ВХОДА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ОРГАНИЗАЦИИ" выбрать значение:

			"Russian Higher Education & Research (FEDURUS)" На следующей странице в разделе "Выберите Вашу Организацию" выбрать проект "FEDURUS". Далее ввести логин и пароль, полученный в ResearcherID. Доступ с любого компьютера в сети Университета.
12.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов «Решение»  позволяет организовать обучение в интерактивном формате по различным направлениям подготовки.	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины (модуля) **«Основы ландшафтного проектирования»** в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»** используются:

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

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

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

## 11. Образовательные технологии

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

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Основы ландшафтного проектирования»** 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 учебной дисциплины (модуля) **«Основы ландшафтного проектирования»** предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) **«Основы ландшафтного проектирования»** 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 учебной дисциплины (модуля) **«Основы ландшафтного проектирования»** предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Одобрена и рекомендована к утверждению решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности № 10 от « 29 » апреля 2020 года	01.09.2020
2.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета РГСУ на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета РГСУ №24 от «18 » июня 2020 года	01.09.2020



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана факультета экологии  
и техносферной безопасности  
канд. экон. наук

/  
«

Р.Х. Губайдуллин /  
29 » апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Направление подготовки  
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)  
Экология

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования  
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения  
Очная

Москва, 2020



Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «**Оценка воздействия на окружающую среду**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего** образования «**Экология**».

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) разработана Белозубовой Н.Ю., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

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



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности  
Протокол № 10 от « 29 » апреля 2020 года

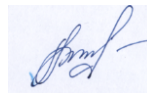
И.о. декана факультета экологии и техносферной безопасности



Р.Х. ГУБАЙДУЛИН

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

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	6
3. Содержание учебной дисциплины (модуля).....	7
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	7
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ....	8
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине.....	14
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	14
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	14
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	16
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	18
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля).....	20
6.1. Основная литература.....	20
6.2. Дополнительная литература.....	20
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля).....	21
8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	22
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине ..	23
9.1. Информационные технологии.....	23
9.2. Программное обеспечение (при необходимости) .....	23
9.3. Информационные справочные системы (при необходимости).....	23
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	25
11. Образовательные технологии.....	25
Лист регистрации изменений .....	27

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью учебной дисциплины являются получение студентами знаний о принципах и методах оценки воздействия различных типов хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

#### Задачи учебной дисциплины:

1. Получение знаний об основных закономерностях пространственно-временной организации зон антропогенного воздействия
2. Овладение методами и приемами оценки воздействия на окружающую среду.
3. Ознакомление с содержанием разделов проекта ОВОС.

### 1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду» реализуется в **базовой части** Б1.Б.11.06 основной профессиональной образовательной программы «**Экология**» (уровень бакалавриата), по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), **очной формы обучения**.

Изучение учебной дисциплины «**Оценка воздействия на окружающую среду**» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин бакалавриата «Химия», «Физика», «Экология», «География», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Изучение учебной дисциплины «**Оценка воздействия на окружающую среду**» является базовым для написания выпускной квалификационной работы и последующей профессиональной деятельности.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения учебной дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих **обще профессиональных и профессиональных** компетенций: ОПК-6; ОПК-8; ПК-2; ПК-9.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОПК-6	владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	<b>Знать:</b> основы оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности
		<b>Уметь:</b> применять знания основ оценки воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> методами оценки воздействия на окружающую среду
ОПК-8	владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга,	<b>Знать:</b> типы и виды хозяйственной и иной деятельности, оказывающими влияние на окружающую среду

	<p>нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности</p>	<p><b>Уметь:</b> оценивать степень негативного воздействия на основе расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере</p>
<p>ПК-2</p>	<p>владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>	<p><b>Знать:</b> основы ОВОС</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения ОВОС</p>
<p>ПК-9</p>	<p>владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности</p>	<p><b>Знать:</b> основы проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> проводить оценку экономического ущерба для природной среды</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду</p>

	природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	
--	--	--

## 2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

2.1. Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля) по очной форме обучения составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
<b>Аудиторные учебные занятия, всего</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
В том числе контактная работа обучающихся с преподавателем:		
Учебные занятия лекционного типа	0	0
Учебные занятия семинарского типа	30	30
<b>Иная контактная работа</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
В том числе:		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля) в ЭИОС	24	24
Выполнение практических заданий	24	24
Рубежный текущий контроль	6	6
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>		<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 54 часа.

Объем самостоятельной работы – 54 часа.

№ п/п	Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
		Всего	Самостоятельная работа, в т.ч. промежуточная аттестация	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем			
					Лекционного типа	Семинарского типа	Лабораторные работы	Контактная работа в ЭИОС
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6 семестр								
1.	<b>Раздел 1 Нормативно-правовая база и порядок проведения ОВОС</b>	<b>36</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
2.	Тема 1.1 Цель и порядок проведения ОВОС	18 часов	13	5	0	1	0	4
3.	Тема 1.2 Нормативно-правовая база проведения ОВОС	18 часов	13	5	0	1	0	4
4.	<b>Раздел 2 Инженерно-экологические изыскания как предварительный этап оценки воздействия на окружающую среду</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
5.	Тема 2.1 Предварительный камеральный этап. Полевой этап	18 часов	8	10	0	6	0	4
6.	Тема 2.2 Социально-экономические исследования. Заключительный камеральный этап	18 часов	10	8	0	4	0	4
7.	<b>Раздел 3 Оценка воздействия на окружающую среду</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
8.	Тема 3.1 Оценка воздействия на атмосферу. Оценка воздействия физических факторов	9 часов	1	8	0	6	0	2
9.	Тема 3.2 Оценка воздействия на поверхностные воды. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды	9 часов	3	6	0	4	0	2
10.	Тема 3.3 Оценка воздействия при обращении с отходами. Оценка воздействия на почвы	9 часов	1	8	0	6	0	2
11.	Тема 3.4 Оценка воздействия на растительный и животный мир	9 часов	5	4	0	2	0	2
<b>Общий объем, часов</b>		<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>24</b>

Форма промежуточной аттестации		Зачет
--------------------------------	--	-------

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 4.1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине для очной формы обучения

Раздел, тема	Всего СРС + контроль	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	Контроль (промежут. аттестация), час
<b>Модуль 1 (семестр 6)</b>								
Раздел 1 Нормативно-правовая база и порядок проведения ОВОС	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Решение задач	2	Контрольная работа	0
Раздел 2 Инженерно-экологические изыскания как предварительный этап оценки воздействия на окружающую среду	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Расчетное практическое задание	2	Защита расчетного практического задания	0
Раздел 3 Оценка воздействия на окружающую среду	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Расчетное практическое задание	2	Защита расчетного практического задания	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>54</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>6</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>							

##### 4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

#### РАЗДЕЛ 1. Нормативно-правовая база и порядок проведения ОВОС.

**Цель:** формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-6; ОПК-8; ПК-2; ПК-9 путём изучения нормативно-правовой базы и порядка проведения ОВОС.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Цели оценки воздействия на окружающую среду. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Порядок проведения ОВОС. Требования законодательства РФ по ОВОС. Требования международного законодательства по ОВОС.

#### **Тема 1.1 Цель и порядок проведения ОВОС.**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Цели оценки воздействия на окружающую среду.
2. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации.
3. Порядок проведения ОВОС.

#### **Тема 1.2. Нормативно-правовая база проведения ОВОС.**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Требования законодательства РФ по ОВОС.
2. Требования международного законодательства по ОВОС.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1**

**Форма практического задания:** Решение задач по теме «Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта»

#### **Задача**

Комбинат имеет один грузовой автомобиль ГАЗ-51, место стоянки которого находится в 30 м от въездных ворот и 200 м от выездных ворот. Автомобиль выезжает с территории и въезжает один раз в день. Определите валовый выброс загрязняющих веществ на территории предприятия за 20 отработанных дней в июле. Удельные выделения загрязняющих веществ автомобилем с карбюраторным двигателем, грузоподъемностью от 1 до 3 т в июле:

	СО	С <sub>x</sub> Н <sub>y</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>
При прогреве двигателя, г/мин	8,1	1,6	0,1	0,016
При пробеге по территории, г/км	27,6	4,9	0,6	0,1
На холостом ходу, г/мин	8,1	1,6	0,1	0,016

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

Автопоезд из 9 дизельных автомобилей грузоподъемностью свыше 10 т (в холодный период года) проехал половину МКАД. Из-за затрудненности движения скорость автопоезда составляла менее 20 км/ч. Определите валовый выброс ЗВ за время преодоления пробки на МКАД.:

Удельные выбросы	СО	С <sub>x</sub> Н <sub>y</sub>	NO <sub>x</sub>	С
При пробеге по территории, г/км	9,3	1,3	4,5	0,4



## **РАЗДЕЛ 2. Инженерно-экологические изыскания как предварительный этап оценки воздействия на окружающую среду**

**Цель:** формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-6; ОПК-8; ПК-2; ПК-9 путём изучения методики и очередности проведения работ по оценке существующего состояния окружающей среды.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Методика и очередность проведения работ по оценке существующего состояния окружающей среды. Предварительный камеральный этап. Полевой этап. Социально-экономические исследования. Заключительный камеральный этап. Привлечение подрядчиков-особенности.

### **Тема 2.1. Предварительный камеральный этап. Полевой этап.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Предварительный камеральный этап:
  - 1.1 сбор, анализ и предобработка всей имеющейся фондовой, картографической и другой информации о территории;
  - 1.2 анализ и предварительное дешифрирование материалов дистанционного зондирования (аэрофотосъемки, космосъемки), включая предварительную оценку нарушенности территории и выбор участков полевых работ;
  - 1.3 составление предварительных карт и дешифровочных схем;
  - 1.4 разработка программы полевых работ, включая выбор участков аэрофотографирования, объемы пробоотбора, наземные маршруты и методики работ.
2. Полевой этап:
  - 2.1 аэровизуальное обследование территории объекта;
  - 2.2 пробоотбор почв, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха, радиационный контроль на фоновых и техногенных участках;
  - 2.3 полевые описания на маршрутах (пеших, вездеходных, лодочных...) и точках, верификация дешифровочных схем и предварительных карт по компонентам ОС — рельеф, водные объекты, почвы, растительность, животный мир, тип экосистем в целом;
  - 2.4 полевое картографирование территории на основе разработанных предварительных карт и дешифровочных схем;
  - 2.5 аэрофотографирование техногенных территорий с последующим комплексным наземным описанием, пробоотбором и картированием;
  - 2.6 выявление и описание площадных объектов нарушений (гари, вырубки);
  - 2.7 выявление и описание опасных экзогенных процессов;
  - 2.8 предварительная оценка изменений структуры ОС;
  - 2.9 индикация нарушений по почвенной мезофауне;
  - 2.10 определение экологически чувствительных и редких биотопов;
  - 2.11 этноэкологические исследования.

### **Тема 2.2 Социально-экономические исследования. Заключительный камеральный этап**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Сбор социологической и микроэкономической информации:
  - 1.1 Анализ ресурсной базы территории.
  - 1.2 Характеристика современного состояния экономики административных районов, в пределах которых расположен объект.
  - 1.3 Оценка современной социальной и медико-демографической ситуации в административных районах.
  - 1.4 Анализ бюджетно-финансового потенциала районов.
2. Заключительный этап:

- 2.1 Текстовые описания фоновых характеристик компонентов ОС.
- 2.2 Составление тематических карт в формате геоинформационной системы (ГИС).
- 2.3 Лабораторная аналитика проб.
- 2.4 Разработка фотопланов и описаний нарушенных и угрожаемых территорий.
- 2.5 Подготовка текста и оформление заключительного отчета.
- 2.6 Доработка отчетных материалов в соответствии с замечаниями заказчика.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

**Форма практического задания:** Расчетное практическое задание

**Задание:**

Определить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров:

### Исходные данные

Наименование продукта	$P_{38}$ , мм. рт. ст	$t_{мк}$ , °С	$t_{ж}$ , °С		$V_{ч}^{max}$ м <sup>3</sup> /час	$B$ , т/год	$\rho_{ж}$ т/м <sup>3</sup>
			max	min			
Бензин-катализат	420	42	32	10	56	300000	0.74

### Продолжение исходных данных

Конструкция резервуара	Режим эксплуатации	ССВ	$V_p$ , м <sup>3</sup>	$N_p$ , шт.	Количество групп
Наземный вертикальный	мерник	отсутств.	1000	3	22

### Табличные данные

### Валовый выброс

$m$	$K_t^{max}$	$K_t^{min}$	$K_p^{cp}$	$K_B$	$M$ , г/с	$G$ , т/год
63.7	0.78	0.42	0.62	1.0	11.8100	324.6692

$$n=300000:(0.74 \cdot 1000 \cdot 3) 135, \text{ а } K_{об}=1.35$$

## РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля –защита расчетного практического задания

Примерный перечень вопросов для защиты

1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров перерабатывающих, нефтедобывающих предприятий и магистральных нефтепроводов
2. Исходные данные для расчета выбросов
3. Данные предприятия
4. Инструментальные измерения
5. Расчет давления насыщенных паров индивидуальных жидкостей
6. Расчет давления газов над их водными растворами
7. Определение молекулярной массы паров жидкостей
8. Определение опытных значений коэффициентов  $k_t$
9. Определение опытных значений коэффициентов  $k_p$
10. Определение значений коэффициентов  $k_B$
11. Определение опытных значений коэффициентов  $k_{об}$
12. Выбросы паров нефтей и бензинов
13. Выбросы паров индивидуальных веществ

14. Выбросы патов многокомпонентных жидких смесей известного состава
15. Выбросы газов из водных растворов
16. Выбросы паров нефтепродуктов (кроме бензинов)
17. Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуаров нефтебаз, тэц, котельных, складов гсм
18. Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуаров автозаправочных станций

### **РАЗДЕЛ 3. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Цель:** формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-6; ОПК-8; ПК-2; ПК-9 путём изучения методики оценки воздействия на атмосферу, оценки воздействия физических факторов; методики оценки воздействия на поверхностные воды, оценки воздействия на геологическую среду и подземные воды; методики оценки воздействия при обращении с отходами, оценки воздействия на почвы, оценки воздействия на растительный и животный мир.

#### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Состав перечня мероприятий по охране окружающей среды для сухопутных проектов. Раздел «Оценка воздействия на атмосферу». Раздел «Оценка воздействия физических факторов». Оценка воздействия на поверхностные воды. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды. Оценка воздействия при обращении с отходами. Оценка воздействия на почвы. Оценка воздействия на растительный и животный мир.

#### **Тема 3.1 Оценка воздействия на атмосферу. Оценка воздействия физических факторов.**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Характеристика физико-географических и климатических условий района проведения работ.
2. Сведения о ближайших населенных пунктах и ООПТ,
3. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ.
4. Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ.
5. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов объекта.
6. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
7. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях.
8. Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов.
10. Оценка воздействия физических факторов: акустическое воздействие.
11. Оценка воздействия физических факторов: инфразвук.
12. Оценка воздействия физических факторов: вибрация.
13. Оценка воздействия физических факторов: радиация.
14. Оценка воздействия физических факторов: тепловое излучение.

#### **Тема 3.2. Оценка воздействия на поверхностные воды. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды.**

##### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Водопотребление и водоотведение.
2. Определение количественного и качественного состава сточных вод.
3. Решения по водоснабжению, пожаротушению и канализации.

4. Оценка воздействия на водные ресурсы.
5. Изменение рельефа.
6. Активизация опасных геологических процессов.
7. Возможное загрязнение грунтов и подземных вод.

**Тема 3.3. Оценка воздействия при обращении с отходами. Оценка воздействия на почвы.**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Экологические аспекты образования и размещения отходов.
2. Обоснование применяемых методик расчета количества отходов.
3. Характеристика объекта как источника образования отходов.
4. Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду.
5. Порядок обращения с отходами.
6. Принципиальные решения по обустройству площадок накопления отходов.
7. Характеристика влияния проводимых работ на состояние почв.
8. Охрана и рациональное использование почвенного плодородного слоя.
9. Проведение мероприятий по рекультивации нарушенных и загрязненных земель.
10. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.

**Тема 3.4. Оценка воздействия на растительный и животный мир.**

**Вопросы для самоподготовки:**

1. Группа факторов прямого воздействия.
2. Косвенное воздействие.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3**

**Форма практического задания:** Расчетное практическое задание

**Расчет водопотребления предприятия**

**Задание.**

Определить необходимые объемы годового потребления воды для предприятия.

**Варианты задания :**

Вариант	Основное производство	Вспомогательные производства	Хозяйственно-бытовые нужды
1	Металлургическое предприятие: производство стали, 1 млн.т/год. Занято 1500 чел.		Столовая, душевые, уборка территории (3км <sup>2</sup> )
2	Целлюлозно-бумажный комбинат, производительность 600 т целлюлозы, 60 тыс. т бумаги, 120 млн.м <sup>2</sup> картонно-транспортной тары. Занято 400 чел.	Автопарк (20 грузовых автомобилей)	Столовая, душевые, уборка территории (5км <sup>2</sup> )
3	Ткацкая фабрика, производительность 5 млн.м <sup>2</sup> /год. Занято 200 чел.	Механический цех (80 чел) – машиностроительное производство (2 тыс.т)	Столовая, душевые, уборка территории (1,5км <sup>2</sup> )
4	Завод по производству	Автопарк (20	Столовая, душевые,

	удобрений, 800 тыс. т/год. Занято 240 чел.	грузовых автомобилей)	уборка территории (3,5км <sup>2</sup> )
5	Машиностроительный завод: производство металлорежущих станков (850 шт./год). Занято 1800 чел.		Столовая, душевые, уборка территории (4,5км <sup>2</sup> )
6	Нефтеперерабатывающий завод, производительность 400 т/день. Занято 5000 чел.	Механический цех (300 чел) – машиностроительное производство (10 тыс.т)	Столовая, душевые, уборка территории (5км <sup>2</sup> )

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – защита**  
расчетного практического задания.

#### Примерный перечень вопросов

1. В чем заключены основные положения методики расчета водопотребления предприятия?
2. Какие показатели используются при расчета водопотребления предприятия?
3. Какие показатели используются при оценке качества сточных вод?
4. Раздел Проекта «Оценка воздействия на поверхностные воды».
5. Водопотребление и водоотведение.
6. Определение количественного и качественного состава сточных вод.
7. Решения по водоснабжению, пожаротушению и канализации.
4. Оценка воздействия на водные ресурсы.

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

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

#### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

##### **5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной** форме по очной форме обучения в 1 семестре.

##### **5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
-----------------	--	---------------------	--

ОПК-6	<p>владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p><b>Знать:</b> основы оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности</p>	Этап формирования знаний
		<p><b>Уметь:</b> применять знания основ оценки воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности</p>	Этап формирования умений
		<p><b>Владеть:</b> методами оценки воздействия на окружающую среду</p>	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-8	<p>владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> типы и виды хозяйственной и иной деятельности, оказывающими влияние на окружающую среду</p>	Этап формирования знаний
		<p><b>Уметь:</b> оценивать степень негативного воздействия на основе расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере</p>	Этап формирования умений
		<p><b>Владеть:</b> навыками проведения оценки состояния эко- и геосистем и их компонентов</p>	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-2	<p>владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и</p>	<p><b>Знать:</b> основы ОВОС</p>	Этап формирования знаний
		<p><b>Уметь:</b> выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>	Этап формирования умений
		<p><b>Владеть:</b> методами проведения ОВОС</p>	Этап формирования навыков и получения опыта

	техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия		
ПК-9	владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	Знать: основы проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности	Этап формирования знаний
		Уметь: проводить оценку экономического ущерба для природной среды	Этап формирования умений
		Владеть: методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	Этап формирования навыков и получения опыта

**5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-9	Этап формирования	Теоретический блок вопросов.	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал,

	знаний.	Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.
ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-9	Этап формирования умений.	Аналитическое задание ( <i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i> )  Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание
ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-9	Этап формирования навыков и получения	Аналитическое задание ( <i>задачи, ситуационные задания, кейсы,</i>	



	опыта.	<i>проблемные ситуации и т.д.)</i> Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.
--	--------	---	---

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**Теоретический блок вопросов:**

1. Цели оценки воздействия на окружающую среду.
2. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации.
3. Порядок проведения ОВОС.
4. Требования законодательства РФ по ОВОС.
5. Требования международного законодательства по ОВОС.
6. Методика и очередность проведения работ по оценке существующего состояния окружающей среды.
7. Предварительный камеральный этап.
8. Сбор, анализ и предобработка всей имеющейся фондовой, картографической и другой информации о территории.
9. Анализ и предварительное дешифрирование материалов дистанционного зондирования (аэрофотосъемки, космосъемки), включая предварительную оценку нарушенности территории и выбор участков полевых работ.
10. Составление предварительных карт и дешифровочных схем.
11. Разработка программы полевых работ, включая выбор участков аэрофотографирования, объемы пробоотбора, наземные маршруты и методики работ.
12. Полевой этап.
13. Аэровизуальное обследование территории объекта.
14. Пробоотбор почв, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха, радиационный контроль на фоновых и техногенных участках.
15. Полевые описания на маршрутах (пеших, вездеходных, лодочных...) и точках, верификация дешифровочных схем и предварительных карт по компонентам ОС — рельеф, водные объекты, почвы, растительность, животный мир, тип экосистем в целом.
16. Полевое картографирование территории на основе разработанных предварительных карт и дешифровочных схем.
17. Аэрофотографирование техногенных территорий с последующим комплексным наземным описанием, пробоотбором и картированием.
18. Выявление и описание площадных объектов нарушений (гари, вырубки).
19. Выявление и описание опасных экзогенных процессов.
20. Предварительная оценка изменений структуры ОС.

21. Индикация нарушений по почвенной мезофауне.
22. Определение экологически чувствительных и редких биотопов.
23. Этноэкологические исследования.
24. Сбор социологической и микроэкономической информации.
25. Характеристика современного состояния экономики административных районов, в пределах которых расположен объект.
26. Оценка современной социальной и медико-демографической ситуации в административных районах.
27. Анализ бюджетно-финансового потенциала районов.
28. Заключительный этап.
29. Текстовые описания фоновых характеристик компонентов ОС.
30. Составление тематических карт в формате геоинформационной системы (ГИС).
31. Лабораторная аналитика проб.
32. Разработка фотопланов и описаний нарушенных и угрожаемых территорий.
33. Подготовка текста и оформление заключительного отчета.
34. Доработка отчетных материалов в соответствии с замечаниями заказчика.
35. Состав перечня мероприятий по охране окружающей среды для сухопутных проектов. Раздел «Оценка воздействия на атмосферу».
36. Характеристика физико-географических и климатических условий района проведения работ.
- 37.. Сведения о ближайших населенных пунктах и ООПТ.
38. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ.
39. Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ.
40. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов объекта.
41. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
42. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях.
43. Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов.
44. ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».
45. Раздел «Оценка воздействия физических факторов».
46. Оценка воздействия на поверхностные воды.
47. Водопотребление и водоотведение.
48. Определение количественного и качественного состава сточных вод.
49. Решения по водоснабжению, пожаротушению и канализации.
50. Оценка воздействия на водные ресурсы.
51. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды
52. Изменение рельефа.
53. Активизация опасных геологических процессов.
54. Возможное загрязнение грунтов и подземных вод.
55. Оценка воздействия при обращении с отходами
56. Экологические аспекты образования и размещения отходов.
57. Обоснование применяемых методик расчета количества отходов.
58. Характеристика объекта как источника образования отходов.
59. Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду.
60. Порядок обращения с отходами.
61. Принципиальные решения по обустройству площадок накопления отходов.
62. Оценка воздействия на почвы
63. Характеристика влияния проводимых работ на состояние почв.
64. Охрана и рациональное использование почвенного плодородного слоя.
65. Проведение мероприятий по рекультивации нарушенных и загрязненных земель.

66. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.

67. Оценка воздействия на растительный и животный мир

### **5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестации по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

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

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля)**

### **6.1. Основная литература**

1. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09296-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450562>

2. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для вузов / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08731-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450366>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Ларичкин, В.В. Экология: оценка и контроль окружающей среды : [16+] / В.В. Ларичкин, Н.И. Ларичкина, Д.А. Немущенко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576396>

2. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07885-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451988>

## 7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

1. Электронная юридическая библиотека «ЮристЛиб». Режим доступа: <http://www.juristlib.ru/>.
2. Человек и окружающая среда. Режим доступа: <http://priroda.su/> - Природа.Su
3. Earth & Environmental Sciences Journals <http://www.omicsonline.org/earth-and-environmental-sciences-journals.php>

### 7.1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Диссертационный зал Российской государственной библиотеки	В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 620 000 полных текстов диссертаций и авторефератов	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Доступ по регистрации в читальном зале Университета.
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> 100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ
Библиотека юридической литературы	Электронная библиотека открытого доступа (монографии, диссертации,	<a href="http://pravo.eup.ru/">http://pravo.eup.ru/</a> 100% доступ

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)**

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

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

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

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

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

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

**Самостоятельная работа.**

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

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет;
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение (при необходимости)**

1. Microsoft Office (Word, Excel).

### **9.3. Информационные справочные системы (при необходимости)**

<b>№</b>	<b>Название электронного ресурса</b>	<b>Описание электронного ресурса</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a> . 100% доступ
2	Справочная правовая система «Гарант»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a> 100% доступ
3.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниги, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
4	Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»	Журналы издательства «Гребенников».	<a href="http://grebennikon.ru/">http://grebennikon.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета
5	Научная электронная библиотека	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети

	eLIBRARY.ru	технических журналах.	<p>Университета на 276 журналов по подписке Университета.</p> <p>Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.</p>
6.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> 100% доступ
7	ЭБС издательства «Лань»	Электронно-библиотечная система, электронные книги, учебники для ВУЗов. Коллекция «Музыка»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
8	ЭБС «Библиороссика»	Электронно-библиотечная система, содержащая полнотекстовые учебники, учебные пособия, монографии и журналы в электронном виде.	<a href="http://bibliorossica.com">http://bibliorossica.com</a>  100% доступ
9.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета
10	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
11	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	<p>Перед входом в WoS необходимо войти на сайт ResearcherID - <a href="https://www.researcherid.com/ResearcherID">https://www.researcherid.com/ResearcherID</a>.</p> <p>Вход в WoS: <a href="http://login.webofknowledge.com/">http://login.webofknowledge.com/</a></p> <p>В разделе "ВЫПОЛНЕНИЕ ВХОДА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ОРГАНИЗАЦИИ" выбрать значение: "Russian Higher Education &amp; Research (FEDURUS)"</p> <p>На следующей странице в разделе "Выберите Вашу Организацию" выбрать проект</p>

			"FEDURUS". Далее ввести логин и пароль, полученный в ResearcherID. Доступ с любого компьютера в сети Университета.
12.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов «Решение»  позволяет организовать обучение в интерактивном формате по различным направлениям подготовки.	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины (модуля) «**Оценка воздействия на окружающую среду**» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»** используются:

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

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

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

## 11. Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины (модуля) «**Оценка воздействия на окружающую среду**» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) «**Оценка воздействия на окружающую среду**» 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 учебной дисциплины (модуля) «**Оценка воздействия на окружающую среду**» предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «**Оценка воздействия на окружающую среду**» 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 учебной дисциплины (модуля) «**Оценка воздействия на окружающую среду**» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность



которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Одобрена и рекомендована к утверждению решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности № 10 от « 29 » апреля 2020 года	01.09.2020
2.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета РГСУ на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета РГСУ №24 от «18 » июня 2020 года	01.09.2020



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана факультета экологии  
и техносферной безопасности  
канд. экон. наук

/  
«

Р.Х. Губайдуллин /  
29 » апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ**

Направление подготовки  
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)  
Экология

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА  
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования  
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения  
Очная

Москва, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) « **Оптимизация природопользования в регионах России**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе **высшего образования «Экология»**.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) разработана Белозубовой Н.Ю., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

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



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности  
Протокол № 10 от « 29 » апреля 2020 года

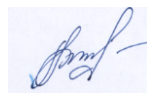
И.о. декана факультета экологии и техносферной безопасности



Р.Х. ГУБАЙДУЛИН

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

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Согласовано  
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	5
3. Содержание учебной дисциплины (модуля).....	6
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения .....	6
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине ....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине.....	12
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине .....	12
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	12
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	13
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	15
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	16
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля).....	16
6.1. Основная литература.....	16
6.2. Дополнительная литература.....	16
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля).....	17
8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	18
9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине ..	19
9.1. Информационные технологии.....	19
9.2. Программное обеспечение (при необходимости) .....	19
9.3. Информационные справочные системы (при необходимости).....	20
10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине .....	21
11. Образовательные технологии.....	22
Лист регистрации изменений .....	23

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью учебной дисциплины является получение студентами теоретических знаний об основах регионального использования природных ресурсов с учетом экономических, экологических, нормативно-правовых аспектов и практических навыков управления природопользованием для реализации устойчивого развития региона.

#### Задачи учебной дисциплины:

- умение осуществлять комплексный анализ природопользования в регионе;
- формирование навыков выявления проблем в существующей региональной системе природопользования;
- овладение навыками разработки проекта оптимизации территориальной модели природопользования.

### 1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина « Оптимизация природопользования в регионах России» реализуется в **базовой части** Б1.Б.11.07 основной профессиональной образовательной программы «**Экология**» (уровень бакалавриата), по направлению подготовки 05.03.06 «**Экология и природопользование**» (уровень бакалавриата), **очной формы обучения**.

Изучение учебной дисциплины «**Оптимизация природопользования в регионах России**» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин бакалавриата «Природопользование», «Экономика», «Экологическое нормирование», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Изучение учебной дисциплины « **Оптимизация природопользования в регионах России**» является базовым для написания выпускной квалификационной работы и последующей профессиональной деятельности.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения учебной дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих **общепрофессиональных и профессиональных** компетенций: ОПК-6; ОПК-7; ПК-7.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОПК-6	владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	<b>Знать:</b> основные региональные системы природопользования России
		<b>Уметь:</b> оценивать степень рациональности природопользования в разных ландшафтных условиях
		<b>Владеть:</b> практическими навыками комплексного исследования региональной системы

		природопользования с учетом экономических, экологических, социальных аспектов
ОПК-7	способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	<b>Знать:</b> основные проблемы природопользования регионов России
		<b>Уметь:</b> анализировать базовую информацию о природопользовании в регионе
		<b>Владеть:</b> навыками публичного представления результатов региональных исследований
ПК-7	владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	<b>Знать:</b> характер взаимосвязи природно-ресурсного потенциала и социально-экономического развития региона
		<b>Уметь:</b> анализировать современные проблемы отраслевого природопользования
		<b>Владеть:</b> ресурсно-отраслевыми принципами организации природопользования

## 2. Объем учебной дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

2.1. Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля) по очной форме обучения составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
<b>Аудиторные учебные занятия, всего</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
В том числе контактная работа обучающихся с преподавателем:		
Учебные занятия лекционного типа	0	0
Учебные занятия семинарского типа	20	20
<b>Иная контактная работа</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся*, всего</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе:		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля) в ЭИОС	16	16
Выполнение практических заданий	16	16
Рубежный текущий контроль	4	4
<b>Вид промежуточной аттестации, контроль (час)</b>		<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуля), з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### 3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

#### 3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем учебных занятий составляет 36 часов.

Объем самостоятельной работы – 36 часов.

№ п/п	Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов					
		Всего	Самостоятельная работа, в т.ч. промежуточная аттестация	Контактная работа обучающихся с преподавателем			
				Всего	Лекционного типа	Семинарского типа	Контактная работа в ЭИОС
1	2	3	4	5	6	7	8
7 семестр							
1.	<b>Раздел 1 Анализ региональной системы природопользования.</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>6</b>
2.	Тема 1.1 Особенности территориальных систем природопользования	9 часов	4	5	0	2	3
3.	Тема 1.2 Природно-ресурсный потенциал региона	9 часов	3	6	0	4	2
4.	Тема 1.3 Хозяйственная деятельность и социально-экономическое развитие регионов России	9 часов	4	5	0	4	1
5.	Тема 1.4 Экологические аспекты развития регионов России	9 часов	5	4	0	4	0
6.	<b>Раздел 2 Оптимизация региональной системы природопользования</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
7.	Тема 2.1 Оптимизация территориальной модели природопользования	18 часов	10	8	0	4	4
8.	Тема 2.2 Регион как территория сбалансированного эколого-экономического развития	18 часов	10	8	0	2	6
<b>Общий объем, часов</b>		<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	16
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		<b>Зачет</b>					

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

##### 4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 4.1.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине для очной формы обучения



Раздел, тема	Всего СРС + контроль	Виды самостоятельной работы обучающихся, в т.ч. контроль						
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля	Контроль (промежут. аттестация), час
<b>Модуль 1 (семестр 1)</b>								
Раздел 1 Анализ региональной системы природопользования	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Проект (этапы 1-5)	2	Защита проекта (этапы 1-5)	0
Раздел 2 Оптимизация региональной системы природопользования	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Проект (этапы 6-7)	2	Защита проекта (этапы 6-7)	0
<b>Общий объем, часов</b>	<b>36</b>	<b>16</b>		<b>16</b>		<b>4</b>		<b>0</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>							

#### 4.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю»)

##### РАЗДЕЛ 1. Анализ региональной системы природопользования.

**Цель:** формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-6; ОПК-7; ПК-7 путём овладения навыками анализа и обобщения полученной информации, использования специфики природно-ресурсного потенциала, социально-экономических и экологических условий регионов при разработке плана оптимизации природопользования.

##### Перечень изучаемых элементов содержания

Региональный подход в природопользовании. Типология регионов России. Развитые (опорные) регионы. Депрессивные регионы. Слаборазвитые и особые регионы. Регионы нового освоения. Природно-ресурсный потенциал территории. Природно-территориальный комплекс. Интегральные ресурсы. Ресурсный цикл. Альтернативное, конкурентное, нейтральное и взаимовыгодное сочетание использования разных видов ресурсов. Правила и показатели рационального природопользования. Особенность природно-ресурсного потенциала Российской Федерации. Минерально-сырьевая база Российской Федерации. Использование земельных ресурсов в Российской Федерации. Использование водных ресурсов в РФ. Использование лесных ресурсов в РФ. Ресурсоемкость хозяйства (производства). Выбросы парниковых газов различными секторами экономики в РФ. Воздействие климатических изменений на экономику и социальную сферу. Риски инвестиционной деятельности в регионе. Социально-политические факторы, определяющие инвестиционный климат в регионе. Экономические факторы, определяющие инвестиционный климат в регионе. Внешнеэкономические факты, определяющие инвестиционный климат в регионе. Выбросы

загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников. Водопользование: забор воды; сброс сточных вод; использование оборотного водопользования. Образование, использование и обезвреживание отходов. Уровень потребления энергоресурсов как важный показатель воздействия на окружающую среду. Энергоемкость экономики.

### **Тема 1.1 Особенности территориальных систем природопользования.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Региональный подход в природопользовании.
2. Типология регионов России.
3. Развитые (опорные) регионы.
4. Депрессивные регионы.
5. Слаборазвитые и особые регионы.
6. Регионы нового освоения.

### **Тема 1.2. Природно-ресурсный потенциал региона.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Природно-ресурсный потенциал территории.
2. Природно-территориальный комплекс.
3. Интегральные ресурсы.
4. Ресурсный цикл.
5. Альтернативное, конкурентное, нейтральное и взаимовыгодное сочетание использования разных видов ресурсов.
6. Правила и показатели рационального природопользования.
7. Особенность природно-ресурсного потенциала Российской Федерации.
8. Минерально-сырьевая база Российской Федерации
9. Использование земельных ресурсов в Российской Федерации
10. Использование водных ресурсов в РФ
11. Использование лесных ресурсов в РФ.

### **Тема 1.3 Хозяйственная деятельность и социально-экономическое развитие регионов России.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Ресурсоемкость хозяйства (производства).
2. Выбросы парниковых газов различными секторами экономики в РФ.
3. Воздействие климатических изменений на экономику и социальную сферу.
4. Риски инвестиционной деятельности в регионе
5. Социально-политические факторы, определяющие инвестиционный климат в регионе
6. Экономические факторы, определяющие инвестиционный климат в регионе
7. Внешнеэкономические факты, определяющие инвестиционный климат в регионе

### **Тема 1.4 Экологические аспекты развития регионов России.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников.
2. Водопользование: забор воды; сброс сточных вод; использование оборотного водопользования
3. Образование, использование и обезвреживание отходов.
4. Уровень потребления энергоресурсов как важный показатель воздействия на окружающую среду.
5. Энергоемкость экономики.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

**Форма практического задания:** проект оптимизации природопользования в регионе

### Этап 1

#### Общие сведения о регионе

**Задание:** в рамках разработки проекта оптимизации территориальной модели природопользования собрать и проанализировать общие сведения о регионе:

1. Местоположение (в т.ч. преимущества, которые дает региону местоположение – выход к морю, наличие транспортных артерий и пр.).
2. Климат и рельеф.
3. Население (численность, занятость, дифференциация, % трудоспособного населения).
4. Место региона в Федеральном округе, в Российской Федерации (по экономическим, социальным и другим показателям).

Выполненное задание необходимо представить в виде доклада с презентацией на семинарском занятии.

### Этап 2

#### Природно-ресурсный потенциал территории

**Задание:** в рамках разработки проекта оптимизации территориальной модели природопользования изучить природно-ресурсный потенциал региона:

1. Земельные ресурсы.
2. Лесные ресурсы.
3. Водные ресурсы (поверхностный сток).
4. Биологические ресурсы (морские биологические ресурсы, биологические ресурсы внутренних водоемов).
5. Топливо-энергетические ресурсы.
6. Минерально-сырьевые ресурсы.
7. Рекреационные ресурсы.

Выполненное задание необходимо представить в виде доклада с презентацией на семинарском занятии.

### Этап 3

#### Оценка хозяйственной деятельности и социально-экономического развития региона

**Задание:** в рамках разработки проекта оптимизации территориальной модели природопользования изучить специфику хозяйственной деятельности и социально-экономического развития региона:

1. Степень освоенности территории.
2. Структура хозяйства региона:
  - добыча полезных ископаемых;
  - отрасли производства (черная и цветная металлургия, химическая и нефтехимическая промышленность, машиностроение и металлообработка, лесная и деревообрабатывающая, производство строительных материалов, стекольная и фарфорофаянсовая, легкая промышленность, пищевая промышленность, включая рыбную, другие);
  - энергетика региона;
  - сельское хозяйство (в т.ч. специфика организации агроландшафтов);
  - занятия коренного населения;
  - туристско-рекреационный комплекс.
3. Транспортная система и перспективы развития.
4. Оценка инвестиционной привлекательности:
  - наличие привлекательных для инвестирования отраслей промышленности;

– выгодное экономико-географическое положение, в частности высокий уровень развития транспортной инфраструктуры.

Выполненное задание необходимо представить в виде доклада с презентацией на семинарском занятии.

#### **Этап 4**

##### **Обращение с отходами в регионе**

**Задание:** в рамках разработки проекта оптимизации территориальной модели природопользования изучить территориальную схему обращения с отходами в регионе.

1. Нахождение источников образования отходов производства и потребления на территории региона.
2. Виды и количество образующихся отходов.
3. Целевые показатели по обезвреживанию, утилизации и размещению отходов.
4. Места накопления отходов.
5. Места нахождения объектов обработки, утилизации, обезвреживания и объектов размещения отходов, включенных в государственный реестр объектов размещения отходов.
6. Баланс количественных характеристик образования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов.
7. Схема потоков отходов от источников образования отходов и мест накопления отходов до объектов обработки, утилизации, обезвреживания отходов и объектов размещения отходов, включенных в государственный реестр объектов размещения отходов.
8. Данные о планируемых строительстве, реконструкции, выведении из эксплуатации объектов обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов, в том числе твердых коммунальных отходов.
9. Оценка объема соответствующих капитальных вложений в строительство, реконструкцию, выведение из эксплуатации объектов обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов.
10. Прогнозные значения предельных тарифов в области обращения с твердыми коммунальными отходами.
11. Сведения о зонах деятельности региональных операторов.

#### **Этап 5**

##### **Оценка экологического состояния и здоровья населения региона**

**Задание:** в рамках разработки проекта оптимизации территориальной модели природопользования изучить экологическое состояние региона:

1. Состояние атмосферного воздуха.
2. Состояние водных объектов.
3. Состояние почв.
4. Состояние ресурсов недр.
5. Состояние лесов и растительного мира.
6. Состояние животного мира и рыбных ресурсов.
7. Состояние здоровья населения.

Выполненное задание необходимо представить в виде доклада с презентацией на семинарском занятии.

#### **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – защита проекта (этапы 1-5)**

Защита этапа проекта проходит в форме доклада с презентацией.

#### **РАЗДЕЛ 2. Оптимизация региональной системы природопользования**

**Цель:** формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-6; ОПК-7; ПК-7 путём овладения навыками анализа и обобщения полученной информации, выявления проблем в существующей территориальной системе природопользования, разработке предложений по оптимизации региональной системы природопользования для достижения сбалансированного эколого-экономического развития.

### **Перечень изучаемых элементов содержания**

Органические, неорганические, металлорганические токсиканты.

### **Тема 2.1. Оптимизация территориальной модели природопользования.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Территориальные критерии оценки интенсивности воздействия производства в рамках существующих форм природопользования.
2. Классификация технологических процессов с точки зрения их экологичности.
3. Инженерные принципы рационализации природопользования.
4. Экологизация производства и ресурсосбережение.
5. Снижение природоемкости производства.
6. Основные пути ресурсосбережения..

### **Тема 2.2 Регион как территория сбалансированного эколого-экономического развития.**

#### **Вопросы для самоподготовки:**

1. Показатели качества регионального развития.
2. Экономическое качество регионального развития.
3. Социальное качество регионального развития.
4. Экологическое качество регионального развития.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2**

**Форма практического задания:** проект оптимизации природопользования в регионе

### **Этап 6**

#### **Оптимизация территориальной модели природопользования в регионе**

**Задание:** разработать мероприятия по оптимизации территориальной модели природопользования в регионе:

1. Исторически сложившаяся система природопользования в регионе.
2. Выявленные проблемы в рамках существующих форм природопользования:
3. Предложения по разрешению выявленных проблем.
4. Источники финансирования для реализации планируемых мероприятий.

Выполненное задание необходимо представить в виде доклада с презентацией на семинарском занятии.

### **Этап 7**

#### **Регион как территория сбалансированного эколого-экономического развития**

**Задание:** в рамках разработанного проекта оптимизации природопользования в регионе проанализировать ожидаемые эффекты предлагаемых мероприятий:

1. Ожидаемый эффект в области экономического развития региона.
2. Ожидаемый эффект в состоянии окружающей среды.
3. Ожидаемый эффект в социальной сфере.

Выполненное задание необходимо представить в виде доклада с презентацией на семинарском занятии.

## **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – защита проекта (этапы 6-7)**

Защита этапа проекта проходит в форме доклада с презентацией.

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

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

### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

#### **5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной** форме по очной форме обучения в 1 семестре.

#### **5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции (части компетенции)</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</b>
ОПК-6	владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	<b>Знать:</b> основные региональные системы природопользования России	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> оценивать степень рациональности природопользования в разных ландшафтных условиях	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> практическими навыками комплексного исследования региональной системы природопользования с учетом экономических, экологических, социальных аспектов	Этап формирования навыков и получения опыта

ОПК-7	способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	<b>Знать:</b> основные проблемы природопользования регионов России	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> анализировать базовую информацию о природопользовании в регионе	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> навыками публичного представления результатов региональных исследований	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-7	владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	<b>Знать:</b> характер взаимосвязи природно-ресурсного потенциала и социально-экономического развития региона	Этап формирования знаний
		<b>Уметь:</b> анализировать современные проблемы отраслевого природопользования	Этап формирования умений
		<b>Владеть:</b> ресурсно-отраслевыми принципами организации природопользования	Этап формирования навыков и получения опыта

**5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-6, ОПК-7, ПК-7	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.  Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов;

			<p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p>
ОПК-6, ОПК-7, ПК-7	Этап формирования умений.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p>
ОПК-6, ОПК-7, ПК-7	Этап формирования навыков и получения опыта.	<p>Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий,</p>	



		самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	
--	--	---	--

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

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**Теоретический блок вопросов:**

1. Влияние использования природных ресурсов на биосферу.
2. Региональный подход в природопользовании.
3. Типология регионов России.
4. Развитые (опорные) регионы.
5. Депрессивные регионы.
6. Слаборазвитые и особые регионы.
7. Регионы нового освоения.
8. Природно-ресурсный потенциал территории.
9. Природно-территориальный комплекс.
10. Интегральные ресурсы.
11. Ресурсный цикл.
12. Альтернативное, конкурентное, нейтральное и взаимовыгодное сочетание использования разных видов ресурсов.
13. Правила и показатели рационального природопользования.
14. Особенность природно-ресурсного потенциала Российской Федерации.
15. Минерально-сырьевая база Российской Федерации
16. Использование земельных ресурсов в Российской Федерации
16. Использование водных ресурсов в РФ
18. Использование лесных ресурсов в РФ.
19. Ресурсоемкость хозяйства (производства).
20. Выбросы парниковых газов различными секторами экономики в РФ.
21. Воздействие климатических изменений на экономику и социальную сферу.
22. Риски инвестиционной деятельности в регионе
23. Социально-политические факторы, определяющие инвестиционный климат в регионе
24. Экономические факторы, определяющие инвестиционный климат в регионе
25. Внешнеэкономические факты, определяющие инвестиционный климат в регионе
26. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников.
26. Водопользование: забор воды; сброс сточных вод; использование оборотного водопользования
28. Образование, использование и обезвреживание отходов.
29. Уровень потребления энергоресурсов как важный показатель воздействия на окружающую среду.
30. Энергоемкость экономики.
31. Территориальные критерии оценки интенсивности воздействия производства в рамках существующих форм природопользования.
32. Классификация технологических процессов с точки зрения их экологичности.
33. Инженерные принципы рационализации природопользования.
34. Экологизация производства и ресурсосбережение.
35. Снижение природоемкости производства.

36. Основные пути ресурсосбережения..
37. Показатели качества регионального развития.
38. Экономическое качество регионального развития.
39. Социальное качество регионального развития.
40. Экологическое качество регионального развития.

#### **Аналитическое задание:**

1. Разнообразие и неоднородность пространственного распределения ресурсов России.  
Регионы, имеющие ярко выраженную сырьевую ориентацию (Сахалинская, Кемеровская, Тюменская области; Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий автономные округа). Дать характеристику региональной системе природопользования.
2. Разнообразие и неоднородность пространственного распределения ресурсов России.  
Регионы с высокой отраслевой специализацией (Волгоградская, Вологодская, Липецкая, Нижегородская, Новосибирская области). Дать характеристику региональной системе природопользования.
3. Разнообразие и неоднородность пространственного распределения ресурсов России.  
Проанализировать возможность региональной интеграции.

#### ***5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по пятибалльной системе для экзамена/дифференцированного зачета и по системе зачтено/не зачтено для зачета.

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

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины (модуля)**

### ***6.1. Основная литература***

1. Новоселов, А.Л. Модели и методы принятия решений в природопользовании : учебное пособие / А.Л. Новоселов, И.Ю. Новоселова. – Москва : Юнити, 2015. – 383 с. : табл., граф., ил., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115170>
2. Байлагасов, Л.В. Региональное природопользование : учебное пособие / Л.В. Байлагасов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 195 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434663>

## 6.2. Дополнительная литература

1. Аспекты рационального природопользования в Брестской области : монография / . – Минск : Белорусская наука, 2013. – 260 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230960>
2. Экология Кемеровской области: природно-территориальное устройство, социально-экономические и организационно-управленческие аспекты : учебное пособие / С.С. Онищенко, А.В. Филиппова, Е.В. Бибик, Н.С. Теплова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 415 с. //ЭБС [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=278912](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=278912)
3. Экологическая экспертиза природно-территориальных комплексов / сост. Ю.А. Мандра, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко, А.А. Кондратьева. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 88 с.//ЭБС [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=233081](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=233081)
4. Шипилин, Н.Н. Комплексное управление проблемой утилизации мусора на региональном уровне : монография / Н.Н. Шипилин ; Новосибирский государственный аграрный университет, Институт заочного образования и повышения квалификации. - Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. - 128 с. //ЭБС <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278195>
5. Природно-ресурсный потенциал Прикаспия и сопредельных территорий : проблемы его рационального использования: материалы II региональной студенческой научно-практической конференции 24–25 апреля 2015 г. : сборник материалов / . - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 256 с.//ЭБС <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=344897>

## 7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

1. Сайт Госкомстата Режим доступа: [www.Госкомстат.ру](http://www.Госкомстат.ру)
2. Электронная юридическая библиотека «ЮристЛиб». Режим доступа: <http://www.juristlib.ru/>.
3. Человек и окружающая среда. Режим доступа: <http://priroda.su/> - Природа.Su
4. Earth & Environmental Sciences Journals <http://www.omicsonline.org/earth-and-environmental-sciences-journals.php>

### 7.1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Диссертационный зал Российской государственной библиотеки	В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 620 000 полных текстов диссертаций и авторефератов	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Доступ по регистрации в читальном зале Университета.
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> 100% доступ
Электронная библиотека учебников	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> 100% доступ
Cyberleninka	Содержит каталог научной периодики по	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a>

	большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	100% доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> 100% доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> 100% доступ
Библиотека юридической литературы	Электронная библиотека открытого доступа (монографии, диссертации, книги, статьи, новости и аналитика, конспекты лекций, рефераты, учебники).	<a href="http://pravo.eup.ru/">http://pravo.eup.ru/</a> 100% доступ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

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

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

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

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

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

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

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

С этой целью:

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

Подготовка к занятию семинарского типа

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

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

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

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

Самостоятельная работа.

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

## **9. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине**

### **9.1. Информационные технологии**

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет;
3. Проектор.

### **9.2. Программное обеспечение (при необходимости)**

1. Microsoft Office (Word, Excel).

### 9.3. Информационные справочные системы (при необходимости)

№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a> . 100% доступ
2	Справочная правовая система «Гарант»	Нормативно-правовая документация	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a> 100% доступ
3.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронно-библиотечная система, электронные книги и аудиокниги, учебники для ВУЗов, средних специальных учебных заведений и школы, а также научные монографии, научная периодика, в т.ч. журналы ВАК.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> 100% доступ
4	Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»	Журналы издательства «Гребенников».	<a href="http://grebennikon.ru/">http://grebennikon.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Поиск по рефератам и полным текстам статей, опубликованных в российских и зарубежных научно-технических журналах.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета на 276 журналов по подписке Университета.  Доступ к 5493 журналам с полным текстом в открытом доступе, из них российских журналов 5022.
6.	ЭБС издательства «Юрайт»	Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> 100% доступ
7	ЭБС издательства «Лань»	Электронно-библиотечная система, электронные книги, учебники для ВУЗов. Коллекция «Музыка»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ
8	ЭБС «Библиороссика»	Электронно-библиотечная система, содержащая полнотекстовые учебники, учебные пособия, монографии и журналы в электронном виде.  5100 изданий открытого доступа	<a href="http://bibliorossica.com">http://bibliorossica.com</a>  100% доступ
9.	База данных EastView	Полнотекстовая база данных периодики.	<a href="http://ebiblioteka.ru/">http://ebiblioteka.ru/</a> С любого компьютера в сети Университета

10	База данных международного индекса научного цитирования – Scopus:	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> Доступ с любого компьютера в сети Университета.
11	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge)	Библиографическая и реферативная информация и инструменты для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Университета.	Перед входом в WoS необходимо войти на сайт ResearcherID - <a href="https://www.researcherid.com/ResearcherID">https://www.researcherid.com/ResearcherID</a> . Вход в WoS: <a href="http://login.webofknowledge.com/">http://login.webofknowledge.com/</a> В разделе "ВЫПОЛНЕНИЕ ВХОДА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ОРГАНИЗАЦИИ" выбрать значение: "Russian Higher Education & Research (FEDURUS)" На следующей странице в разделе "Выберите Вашу Организацию" выбрать проект "FEDURUS". Далее ввести логин и пароль, полученный в ResearcherID. Доступ с любого компьютера в сети Университета.
12.	Видеотека учебных фильмов «Решение»	Коллекция учебных видеофильмов «Решение»  позволяет организовать обучение в интерактивном формате по различным направлениям подготовки.	<a href="http://eduvideo.online">http://eduvideo.online</a> 100% доступ

## 10. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

Для изучения учебной дисциплины (модуля) « **Оптимизация природопользования в регионах России**» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»** используются:

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

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

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

## **11. Образовательные технологии**

При реализации учебной дисциплины (модуля) « **Оптимизация природопользования в регионах России**» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) « **Оптимизация природопользования в регионах России**» 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 учебной дисциплины (модуля) « **Оптимизация природопользования в регионах России**» предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) « **Оптимизация природопользования в регионах 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, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках учебной дисциплины (модуля) « **Оптимизация природопользования в регионах России**» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.



### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Одобрена и рекомендована к утверждению решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности № 10 от « 29 » апреля 2020 года	01.09.2020
2.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета РГСУ на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г № 998	Протокол заседания Ученого совета РГСУ №24 от «18 » июня 2020 года	01.09.2020