

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ  
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор ЮИ Е. А. Ерахтина  
«28» 03 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор Н.И. Пыжикова  
«31» 03 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**ФГОС ВО**

Специальность: 40.05.03 «Судебная экспертиза»

Специализация: «Инженерно-технические экспертизы»

Курс: 2

Семестр (ы): 3

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: судебный эксперт



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2024

Составитель: Новикова В.Б., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ «01» марта 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 40.05.03 Судебная экспертиза.

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии и природопользования протокол № 7 «03» марта 2024 г.

Зав. кафедрой Еськова Е.Н., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ «03» марта 2024 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией Юридического института  
Протокол №7 от «28» марта 2024 г.

Председатель Методической комиссии: Широких С.В.

---

«28» марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки  
40.05.03 «Судебная экспертиза», направленность (профиль): «Инженерно-  
технические экспертизы»,  
Червяков М.Э канд. юрид. наук, доцент

---

«28» марта 2024 г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>8</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>8</b>
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	8
4.2. Содержание модулей дисциплины .....	9
4.3. Лекционные занятия .....	10
4.4. Практические/семинарские занятия .....	11
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....	12
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> .....	13
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы</i> .....	14
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>14</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>16</b>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	17
6.3. Программное обеспечение.....	17
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>17</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>18</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>19</b>
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	19
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	20
<b>ИЗМЕНЕНИЯ</b> .....	<b>21</b>

## **Аннотация**

Дисциплина «Экология и охрана окружающей среды» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза.

Дисциплина реализуется в юридическом институте кафедрой экологии и природопользования.

Дисциплина нацелена на формирование: универсальных (УК-2, УК-8) и общепрофессиональной (ОПК-2) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины включает следующие вопросы – биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организмов и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и основы экологического права.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, опроса, доклада и промежуточная аттестация: зачет в форме итогового тестирования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (36 часа), самостоятельной работы студента (54 часов).

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология и охрана окружающей среды» включена в ОПОП, в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются знания школьного курса биологии и химии, физики и др., в которых изучаются взаимодействия организмов друг с другом и с окружающей средой, взаимопревращения органических и неорганических соединений и круговорот веществ в природе.

Дисциплина «Экология и охрана окружающей среды» является базовой для написания раздела «Экология» в выпускной квалификационной работе (дипломной работе) студентов по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза.

Особенностью дисциплины является, то, что данный курс способствует более глубокому обладанию экологическими знаниями, пониманию сущности современных проблем взаимодействия природы и общества, возможности ориентации в причинной обусловленности негативных воздействий хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду, решению производственных задач с соблюдением соответствующих природоохранных требований, научит вырабатывать и осуществлять научно обоснованные решения экологических проблем.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Цель освоения дисциплины:** формирование целостного представления об окружающей среде как сфере активного взаимодействия человека и природы, овладение базовыми экологическими знаниями и основами охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

### Задачи:

- изучение структуры и закономерностей функционирования экологических систем;
- изучение антропогенного воздействия на биосферу и его последствия, мероприятий по ее охране;
- изучение основных закономерностей рационального использования природных ресурсов и применение их в практической деятельности;
- овладение знаниями о способах предупреждения и ликвидации негативных воздействий на окружающую среду;
- выработка экологического мышления, гармонично развитой личности.

Таблица 1

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2. Знать: юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач.	Знать: основные экологические понятия, принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, основы природоохранного законодательства Российской Федерации
		Уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов
		Владеть: экологической номенклатурой и терминологией, базовыми представлениями об основных направлениях анализа информации и правового регулирования в области охраны окружающей среды

	<p>ИД-2 <small>УК-2</small>. Уметь: формулировать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию.</p> <p>ИД-3 <small>УК-2</small>. Владеть: навыками аргументированного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта; публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.</p>	
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>ИД-3 <small>УК-8</small>. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>ИД-4 <small>УК-8</small> Обеспечивает создание и поддержание в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности с целью сохранения природной среды.</p>	<p>Знать: основные источники загрязнения окружающей среды; основные проблемы и пути их решения при охране атмосферного воздуха, воды, земель, недр, растительного и животного мира, с.-х. и промышленных экосистем</p> <p>Уметь: минимизировать последствия производственной деятельности на окружающую среду</p> <p>Владеть: методами экологического нормирования техногенных воздействий и нагрузок на окружающую среду, методами оценки экологического риска, методами снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды</p>
<p>ОПК-2. Способен анализировать мировоззренческие, социальные и личностно-значимые проблемы в целях формирования ценностных, этических основ профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1 <small>ОПК-2</small>. Анализирует мировоззренческие, личностно, социально и профессионально значимые проблемы, процессы и явления с использованием знаний гуманитарных и социальных наук, формирует ценностно-мотивационную ориентацию на основе этики профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: мировоззренческие, личностно, социально и профессионально значимые экологические проблемы, процессы и явления, <u>преобладающие в современном обществе</u></p> <p>Уметь: анализировать мировоззренческие, личностно, социально и профессионально значимые проблемы, процессы и явления с использованием системы экологических знаний</p> <p>Владеть: умением формировать ценностно-мотивационную ориентацию экологического характера на основе этики профессиональной деятельности</p>

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 3
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,5	18	18
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	1	36	36
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов	0,75	26	26
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,6	19	19
подготовка к зачету (итоговому тестированию)	<b>0,25</b>	9	9
<b>Вид контроля:</b>			зачет

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

**Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины**

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
<b>Модуль 1</b> Общие закономерности организации жизни	<b>55</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>29</b>
Модульная единица 1.1 Экология как наука	11	2	4	5
Модульная единица 1.2 Основы факториальной экологии	11	2	4	5
Модульная единица 1.3 Экология популяций (демэкология)	9	2	2	5
Модульная единица 1.4 Экология сообществ (синэкология)	9	2	2	5
Модульная единица 1.5 Экология экосистем	15	2	4	9
<b>Модуль 2</b> Охрана окружающей среды	<b>53</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
Модульная единица 2.1 Загрязнение окружающей среды	20	2	6	12
Модульная единица 2.2 Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	15	2	6	3
Модульная единица 2.3 Основы экологического права	22	4	8	10

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>

## 4.2. Содержание модулей дисциплины

### **Модуль 1 Общие закономерности организации жизни**

**Модульная единица 1. Экология как наука.** Содержание, предмет, структура и задачи экологии. История экологии. Методы экологических исследований. Экологические законы и их следствия.

**Модульная единица 2. Основы факториальной экологии.** Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Основные среды жизни.

**Модульная единица 3. Экология популяций (демэкология).** Общее понятие о популяции и ее структуре. Основные характеристики популяций. Экологические стратегии популяций.

**Модульная единица 4. Экология сообществ (синэкология).** Биоценоз и его структурная организация. Типы связей и взаимоотношений между организмами. Концепция экологической ниши

**Модульная единица 5. Экология экосистем.** Понятие экосистемы, биогеоценоза, биома. Концепция экосистемы. Поток вещества и энергии в экосистеме. Продуктивность экосистем. Экологические пирамиды. Динамика экосистем. Понятие об экологической сукцессии. Механизм и направленность сукцессий. Первичные и вторичные сукцессии. Климаксы. Учение о глобальной экосистеме – биосфере (учение о биосфере, функции и свойства живого вещества, круговороты веществ в биосфере, биогеохимические циклы). Антропогенные экосистемы: агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

### **Модуль 2. Охрана окружающей среды**

#### **Модульная единица 2.1 Загрязнение окружающей среды**

Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. Загрязнение окружающей среды: характеристика загрязнений и их классификация. Проблемы загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы. Глобальные экологические проблемы человечества и пути их решения.

Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. Техногенное загрязнение среды и здоровье человека.

Влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду.

#### **Модульная единица 2.2. Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы**

Понятие об охране окружающей среды, природопользовании и экологической безопасности. Природные ресурсы и их классификация. Нормирование качества окружающей среды и его виды.

Безопасность в различных сферах жизнедеятельности. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасностей. Экологическая защита окружающей природной среды: инженерная экологическая защита геосферы, защита окружающей природной среды от особых видов воздействия. Формы и пути поддержания экологического равновесия природных ресурсов.

#### **Модульная единица 2.3 Основы экологического права.**

Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования. Государственные органы экологического управления России. Государственный экологический контроль. Понятие и принципы экологической экспертизы. Объекты экологической экспертизы. Критерии оценки изменения среды обитания и состояния здоровья населения. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Экологическая стандартизация, сертификация и паспортизация. Система экологического

контроля в России. Концепция экологического риска. Мониторинг окружающей природной среды. Устойчивое развитие системы «человек – техносфера – природа».

### 4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Общие закономерности организации жизни</b>			Тестирование, опрос	<b>10</b>
1	<b>Модульная единица 1.1</b> Экология как наука	Лекция № 1. Введение в экологию (лекция-беседа)	Тестирование, опрос	2
2	<b>Модульная единица 1.2</b> Основы факториальной экологии	Лекция № 2. Экологические факторы и адаптации к ним организмов	Тестирование, опрос	2
3	<b>Модульная единица 1.3</b> Экология популяций (демэкология)	Лекция № 3 Популяция, ее структура и основные характеристики	Тестирование, опрос	2
4	<b>Модульная единица 1.4</b> Экология сообществ (синэкология)	Лекция № 4 Биоценоз и его структурная организация	Тестирование, опрос	2
5	<b>Модульная единица 1.5</b> Экология экосистем	Лекция № 5 Экосистемы и принципы их функционирования	Тестирование, опрос	2
<b>Модуль 2 Охрана окружающей среды</b>			Тестирование, опрос	<b>8</b>
6	<b>Модульная единица 2.1</b> Загрязнение окружающей среды	Лекция №6. Загрязнение окружающей среды. Экологические проблемы и их решения (лекция-дискуссия)	Тестирование, опрос	2
7	<b>Модульная единица 2.2</b> Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	Лекция №7. Охрана окружающей среды и экологические принципы рационального природопользования	Тестирование, опрос	2
8	<b>Модульная единица 2.3</b> Основы экологического права	Лекция №8. Основы экологического права и профессиональная ответственность	Тестирование, опрос	2
		Лекция №9. Понятие и принципы экологической экспертизы. Объекты экологической экспертизы	Тестирование, опрос	2
<b>Итого</b>			<b>Зачет в виде итогового те-</b>	<b>18</b>

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
			стирования	

#### 4.4. Практические /семинарские занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Общие закономерности организации жизни</b>			<b>Тестирование, доклад, опрос</b>	<b>16</b>
1	<b>Модульная единица 1.1</b> Экология как наука	<i>Занятие № 1.</i> Современная структура экологии. Методы	Тестирование, опрос	2
		<i>Занятие № 2.</i> Оценка экологического состояния почв в зависимости от техногенной нагрузки с использованием метода биотестирования (работа в малых группах)	Тестирование	2
2	<b>Модульная единица 1.2</b> Основы факториальной экологии	<i>Занятие № 3.</i> Пути и виды адаптации организмов к неблагоприятным условиям окружающей среды	Тестирование, опрос	2
		<i>Занятие № 4.</i> Основные среды жизни	Тестирование	2
3	<b>Модульная единица 1.3</b> Экология популяций (демэкология)	<i>Занятие № 5.</i> Расчет основных демографических показателей популяции (работа в малых группах)	Тестирование, опрос	2
4	<b>Модульная единица 1.4</b> Экология сообществ (синэкология)	<i>Занятие № 6</i> Типы взаимоотношений между организмами	Тестирование, опрос	2
5	<b>Модульная единица 1.5</b> Экология экосистем	<i>Занятие № 7.</i> Составление пищевых цепей. Методы графического изображения структуры экосистем	Тестирование, опрос	2
		<i>Занятие № 8.</i> Кружовороты основных элементов в биосфере	Тестирование, доклад	2
<b>Модуль 2 Охрана окружающей среды</b>			<b>Тестирование, доклад, опрос</b>	<b>20</b>
6.	<b>Модульная единица 2.1</b> Загрязнение окружающей среды	<i>Занятие № 9.</i> Глобальные экологические проблемы человечества и пути их решения.	Тестирование, доклад	2

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		<i>Занятие № 10.</i> Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека. Техногенное загрязнение среды и здоровье человека	Тестирование	2
		<i>Занятие № 11.</i> Влияние профессиональной деятельности на окружающую природную среду (работа в малых группах)	Тестирование	2
7	<b>Модульная единица 2.2</b> Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	<i>Занятие № 12.</i> Нормирование качества окружающей среды	Тестирование	2
		<i>Занятие № 13.</i> Инженерная защита окружающей среды	Тестирование	2
		<i>Занятие № 14.</i> Экологически безопасные технологии в профессиональной деятельности	Тестирование	2
8	<b>Модульная единица 2.3</b> Основы экологического права	<i>Занятие № 15.</i> Понятие и сущность экологического права.	Тестирование	2
		<i>Занятие № 16.</i> Физическое лицо и экологические права и обязанности. Положение юридических лиц в экологических правоотношениях.	Тестирование	2
		<i>Занятие № 17.</i> Значение экологической экспертизы и экологического контроля.	Тестирование	2
		<i>Занятие № 18.</i> Мониторинг окружающей природной среды. Устойчивое развитие системы «человек – техносфера – природа».	Тестирование, доклад	2
<b>Итого</b>			Зачет в виде итогового тестирования	36

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (18 часов) и практические (36 часа). Самостоятельная работа (54 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через собеседование, тестирование и реферат.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=204>. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить выступления по темам занятия в соответствии с тематическим

планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к опросу;
- подготовка доклада с презентацией;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Общие закономерности организации жизни</b>			<b>29</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Экология как наука	Основные этапы развития человечества с точки зрения взаимоотношения с природной средой.	2
2.	<b>Модульная единица 1.2</b> Основы факториальной экологии	Температурные адаптации пойкилотермных и гомойотермных организмов. Адаптивные биологические ритмы. Среды жизни.	2
3.	<b>Модульная единица 1.3</b> Экология популяций (демэкология)	Гомеостаз популяции. Функции поддержания гомеостаза популяции.	2
4.	<b>Модульная единица 1.4</b> Экология сообществ (синэкология)	Основные механизмы прекращения конкурентных отношений.	2
5.	<b>Модульная единица 1.5</b> Экология экосистем	Экологические смены биогеоценозов, их причины и механизмы. Биогеохимические циклы.	2
		Подготовка докладов: Круговороты веществ в биосфере.	4
6.	Подготовка к текущему контролю знаний (тестирование, опрос)		10
7.	Подготовка к зачету		5
<b>Модуль 2 Охрана окружающей среды</b>			<b>25</b>

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
8.	<b>Модульная единица 2.1</b> Загрязнение окружающей среды	Экологически неблагоприятные регионы России. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека. Техногенное загрязнение среды и здоровье человека.	6
		Подготовка докладов: Глобальные экологические проблемы человечества и пути их решения.	6
9.	<b>Модульная единица 2.2</b> Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	Безотходные и малоотходные технологии в промышленности.	3
10.	<b>Модульная единица 2.3</b> Основы экологического права	Экологическая сертификация для обеспечения безопасной хозяйственной деятельности. Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (РСЧС).	6
		Подготовка докладов: Система экологического контроля в России.	4
<b>ВСЕГО</b>			<b>54</b>

#### 4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрено	

### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
УК-2	1-8	1-17	1-12		опрос, тестирование, доклад с презентацией, зачет в виде итогового тестирования
УК-8	6-8	9-17	8-12		опрос, тестирование, доклад с презентацией, зачет в виде итогового тестирования

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-2	1-8	1-17	1-12		опрос, тестирование, доклад с презентацией, зачет в виде итогового тестирования

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная литература

1. Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510589>
2. Кузнецов, Л. М. Основы природопользования и природообустройства : учебник для вузов / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05058-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512170>
3. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учебник для вузов / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04698-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510626>
4. Ермолина, М. А. Международное право окружающей среды : учебник для вузов / М. А. Ермолина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15658-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519696>
5. Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под общей редакцией А. М. Волкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14115-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511473>

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
4. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
5. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
6. Информационные системы, банки данных в области охраны окружающей среды и природопользования – Режим доступа: <http://минприроды.рф>
7. Программы для экологов EcoReport. – Режим доступа: <http://ecoreport.ru/>;
8. Информационные системы «Биоразнообразие России». – Режим доступа: <http://www.zin.ru/BioDiv/>

## 6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Экология и охрана окружающей среды» со студентами в течение 3 семестра проводятся лекции и практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний.

Таблица 10

### Рейтинг - план дисциплины «Экология и охрана окружающей среды»

Календарный модуль 1					Итого баллов
Дисциплинарные модули	баллы по видам работ				
	доклад с презентацией	опрос	тестирование	итоговое тестирование (зачет)	
ДМ <sub>1</sub>	10	24	6		40
ДМ <sub>2</sub>	10	24	6		40
Итоговое тестирование				20	20
Итого за КМ <sub>1</sub>	20	48	12	20	100

**Текущая аттестация** бакалавров проводится преподавателями, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- доклад с презентацией;
- тестирование

- опрос;
- отдельно оцениваются личностные качества студентов: исполнительность, инициативность, активность.

Контроль освоения дисциплины «Экология и охрана окружающей среды» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей входной (в начале изучения модульной дисциплины), текущий (на занятиях), рубежный (по модулям) и выходной контроль (зачет) знаний, умений и навыков студентов.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, защита работ, прохождение тестового контроля и т.п.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Формы и методы текущего контроля: устный опрос, тестирование по дисциплинарным модулям и др.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных рейтингов студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание (дополнительный доклад) для самостоятельной работы. График ликвидации академической задолженности находится на сайте [http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik\\_lz.pdf](http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf)

Если же сумма баллов составляет более 60% от максимального рейтинга дисциплины, то студент допускается к сдаче выходного контроля.

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Экология и охрана окружающей среды» является зачет в виде тестирования.

Более подробно критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации прописаны в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Экология и охрана окружающей среды», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

#### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	660130, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 Д ауд. 4-4 - Учебная аудитория «Экологии, охраны окружающей среды и естествознания» для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации: Парты, стулья. Проектор Viewsonic PJ5680 DLP 2500 Iomens XGA 1024*768; интерактивная доска IQ Board DTV TO82; ноутбук Samsung NP350E5C Intel i5-3210/6144/760G/15.6; проектор Epson EB-S11; экран на штативе Classic Gemini (4:36) 153*144,
Практические	

	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: учебно-методические и аудио-, видеоматериалы
Самостоятельная работа	<p>660017, г. Красноярск, ул. Ленина, д. 117 Ауд. 4-13 – Зал самостоятельной подготовки студентов, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): Рабочее место преподавателя, комплект специализированной мебели, библиотечные ресурсы; Принтер – 2 шт., Системный блок – 4 шт., Монитор – 4 шт., Проектор; Интерактивная доска, доступ к информационным ресурсам научной библиотеки, общая локальная компьютерная сеть Интернет</p> <p>660130, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 Г Ауд. 1-06 : Автоматизированные рабочие места – 8. Компьютер – 8 шт. процессор Core i3-2120, оперативная память 4 гигабайта, жёсткий диск 1 терабайт, монитор жидкокристаллический 22" (1680 x1050), Мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, Принтер (МФУ) Laser Jet M1212, Гигабитный интернет. Доступ к электронным библиотечным системам: «Лань», «Юрайт», «Агрилиб», Электронной библиотеке ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ (Ирбис64+);</p> <p>Ауд. 2-03: Автоматизированные рабочие места – 2, Компьютер – 2 шт. процессор Core i3-2120, оперативная память 4 гигабайта, жёсткий диск 1 терабайт, монитор жидкокристаллический 22" (1680 x1050); Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung оперативная память 512 мегабайт, жёсткий диск 160 гига-байт, монитор жидкокристаллический 17" (1280 x1024), Мультимедийный комплект: Проектор Acer X 1260P, экран, телевизор Samsung., Гигабитный интернет, Wi-fi. Доступ к электронным библиотечным системам: «Лань», «Юрайт», «Агрилиб», Электронной библиотеке ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ (Ирбис64+)</p>

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Для успешного освоения дисциплины, прежде всего, необходимо понять, что курс «Экология и охрана окружающей среды» отличается широким охватом явлений и процессов, свойственных как самой природе, так и обусловленных взаимодействием с ней человеческого общества. Очень важно в условиях дальнейшей интенсификации природопользования и связанного с этим обострения ряда проблем, касающихся взаимоотношений человека и биосферы, сформировать экологическое мировоззрение и способность оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения охраны биосферы, что является одной из приоритетных задач в подготовке будущего специалиста.

В предлагаемом курсе необходимо изучить основные положения современной экологии, строение биосферы, роль живого вещества в биосфере, основные среды жизни и адаптации к ним организмов, экологии популяций, сообществ и экосистем, понять концепцию ноосферы, рассмотреть вопросы антропогенного воздействия на природу, пути решения экологических проблем, экологической регламентации хозяйственной деятельности человека, а также основы экологического права.

Изучение курса способствует более глубокому обладанию экологическими знаниями, пониманию сущности современных проблем взаимодействия природы и общества, возможности ориентации в причинной обусловленности негативных воздействий хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду, увязывать решение производственных задач с соблюдением соответствующих природоохранных требований, вырабатывать и осуществлять научно обоснованные решения экологических проблем.

Конечно же, как и при освоении других дисциплин образовательной программы, необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. По дисциплине «Экология и охрана окружающей среды» к ним относятся задания по практическим занятиям. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для тестирования и выполнения индивидуальных работ.

## 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

**Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.**

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла;</li></ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла.</li></ul>

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД**

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии