

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Красноярский государственный аграрный университет»**

Институт агроэкологических технологий  
Кафедра «Экология и природопользование»

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института  
"17" 04 2023 г.

Келер В.В.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор Пыжикова Н.И.  
"26" 05 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общая экология**

ФГОС СПО

по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных  
комплексов  
(код, наименование)

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения очная

Квалификация выпускника Техник-эколог

Срок освоения ОПОП: 1 год 10 мес.

Красноярск, 2023

Составитель: Романова О.В., к.с.-х.н, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» 02 2023г.

Рецензент: Первышина Г.Г. доктор биологических наук, профессор кафедры ТООП  
ИТиСУ ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» 02 2023г.

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.08.2022 № 790 (зарегистрированным Министерством Юстиции Российской Федерации 03.10.2022 № 70345)

Программа обсуждена на заседании кафедры «Экология и природопользование»  
протокол № 7 от «16» марта 2023г.

Зав. кафедрой Коротченко И.С., к.б.н., доцент

«16» марта 2023г

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института  
агроэкологических технологий протокол № 7 «21» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Иванова Т.С., канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2023 г.

Зав. выпускающей кафедры по специальности 20.02.01 – «Экологическая безопасность  
природных комплексов» Коротченко Ирина Сергеевна, канд. биол. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2023 г.

\* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	6
4.2.    Содержание модулей дисциплины.....	7
4.3. Лекционные занятия .....	10
4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ / ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	13
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>13</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i>	<i>14</i>
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	14
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	14
<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>
<b>9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....</b>	<b>20</b>
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....</b>	<b>22</b>

## Аннотация

Дисциплина «Общая экология» относится к социально-гуманитарному циклу дисциплин подготовки выпускников по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов». Дисциплина реализуется в центре подготовки специалистов среднего звена кафедрой Экологии и природопользования.

Дисциплина нацелена на формирование общих компетенций: ОК-01 и ОК 07 выпускника.

Изучением курса предусмотрено овладение студентами научных основ экологического природопользования, изучение взаимосвязей живых организмов с окружающей средой и друг с другом, решением назревших экологических проблем, связанных с природопользованием. В дисциплине рассматривается сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете и обеспечивающих устойчивое, самоподдерживающее равновесие в биосфере; влияние окружающей среды на здоровье человека; принципы и научные основы рационального природопользования; правовые и социальные аспекты экологии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: теоретическое обучение, практические занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме доклада, коллоквиума, защиты отчетов по практическим работам и промежуточный контроль в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 80 часов. Программой дисциплины предусмотрены, практических занятий (32 ч.) и лекции (32), СРС (4ч.).

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая экология» включена в ОПОП, в социально-гуманитарный учебный цикл, для базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 – «Экологическая безопасность природных комплексов».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании с целью повышения квалификации, переподготовки и при освоении профессии рабочего «Проботборщик» при наличии среднего общего образования.

Дисциплина «Общая экология» изучается в первом семестре.

Дисциплина «Общая экология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Химические основы экологии», «Экологическая экспертиза и экологический аудит», «Экотоксикология». Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Общая экология», могут быть использованы при прохождении различных видов практик (учебной, производственной).

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 – формирование базовых представлений об основах общей экологии, глубокого понимания основных разделов экологии и умения применять полученные знания для решения исследовательских и прикладных задач.

Задачи дисциплины:

- раскрыть закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость;
- раскрыть закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде;
- научить обучающихся различать виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества;
- научить обучающихся осознанию возможных последствий профессиональной деятельности эколога с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека.

Реализация в дисциплине «Общая экология» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 20.02.01 – «Экологическая безопасность природных комплексов» должна формировать следующие компетенции: общекультурные компетенции: ОК-01, ОК-07,

Таблица 1

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Знать:</b> основные понятия экологии; закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость; закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде; виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества; возможные последствия профессиональной деятельности эколога с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Уметь:</b> анализировать экологическую ситуацию; объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения – на основе понимания физико-химических закономерностей; оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду и человека.
---	---

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 80 часов, их распределение по видам работ и по семестру представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	по семестрам №1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>80</b>	<b>80</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
Теоретическое обучение (ТО) (лекции, семинары)		32
Практические занятия (ПЗ)		32
Консультации		2
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
в том числе:		
Самостоятельное изучение тем		2
<b>Подготовка к аттестации</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Вид контроля:</b>		экзамен

### 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)
		ТО	ПЗ	
<b>Модуль 1. Общие закономерности организации жизни</b>	<b>47</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>1</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Экология как наука	3	2	-	1
<b>Модульная единица 1.2</b> Основы аутэкологии	16	6	10	
<b>Модульная единица 1.3</b> Экология популяций (демэкология)	8	4	4	
<b>Модульная единица 1.4</b> Экология сообществ (синэкология)	8	4	4	
<b>Модульная единица 1.5</b> Экология экосистем	8	4	4	
<b>Модульная единица 1.6</b> Биосфера.	4	2	2	
<b>Модуль 2. Экологические проблемы современности</b>	<b>33</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Загрязнение окружающей среды. Экологический мониторинг	6	4	2	
<b>Модульная единица 2.2.</b> Экологические проблемы и их решения	7	4	2	1
<b>Модульная единица 2.3</b> Окружающая среда и здоровье человека	6	2	4	
<b>Консультации</b>	2			
<b>Подготовка к аттестации</b>	12			
<b>ИТОГО</b>	<b>80</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>2</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

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

**Модульная единица 1.1 Экология как наука.** Предмет экологии. Современные определения экологии и ее задачи. Место экологии в системе современных наук. Структура экологии. Подразделения современной экологии. История экологии. Методы экологических исследований. Экологические законы и их следствия.

**Модульная единица 1.2 Основы аутэкологии.** Экологические факторы. Общие принципы действия факторов на организм. Формы

воздействия факторов на организмы. Взаимодействие факторов. Классификация факторов. Лимитирующие факторы и правило Либиха. Оптимум и пессимум. Критические точки. Законы толерантности и экологическая валентность видов. Эврибионтность и стенобионтность. Основные среды жизни.

Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Свет как абиотический фактор. Составные части солнечной радиации. Значение света для автотрофов. Растения светолюбивые, теневыносливые, тенелюбивые. Значение света для гетеротрофов. Фотопериодизм. Температура как абиотический фактор. Адаптации наземных растений к изменениям температуры. Температурные адаптации животных. Правило Бергмана. Правило Аллена. Терморегуляция. Влажность как абиотический фактор. Адаптации животных и растений к изменению влажности.

**Модульная единица 1.3 Экология популяций (демэкология).** Определение понятия популяция. Структура популяций и основные демографические параметры: численность и плодовитость видового населения. Количественный учет. Распределение особей, методы оценки и анализа. Динамические параметры популяций. Репродуктивный потенциал. Плодовитость и семенная продуктивность. Рождаемость: максимальная, экологическая, абсолютная, удельная. Факторы, определяющие рождаемость. Смертность. Причины смертности. Кривые выживания. Динамика численности популяции при неограниченных и ограниченных ресурсах. Биотический потенциал. Экспоненциальный и логистический рост. Темпы и скорость роста популяций и условия среды. Стратегии выживания.

Пространственная структура популяций и территориальные отношения. Этологическая структура популяций. Формы групповых объединений. Эффект группы. Коммуникационные механизмы. Роль системы доминирования-подчинения. Одиночный и семейный образ жизни, колонии, стаи, стада. Возрастная структура популяций. Половая структура популяций. Соотношение полов. Генетическая структура популяций и полиморфизм. Правило ХардиВайнберга.

Динамика численности и гомеостаз популяций. Система механизмов популяционного гомеостаза. Факторы регуляции численности, зависящие и независящие от плотности популяции.

**Модульная единица 1.4 Экология сообществ (синэкология).** Биоценоз и его структурная организация. Видовая структура. Видовое богатство. Доминанты и эдификаторы. Механизмы формирования видовой структуры сообщества: рост конкуренции и хищничество. Разнообразие: связь между показателями видового богатства и обилия. Разнообразие, сложность и стабильность. Пространственная (вертикальная и горизонтальная) структура сообществ. Экологическая структура сообщества.

Основные типы взаимоотношений между организмами. Классификация биотических взаимодействий и связей. Формы биотических отношений: нейтрализм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм, собственно "симбиоз", конкуренция, хищничество, паразитизм.



Концепция экологической ниши Соотношение и рост видов с разными типами адаптивных стратегий в сообществах. Состав сообщества и разнообразие экологических ниш. Законы В.Шелфорда и Г.Ф.Гаузе в синэкологии. Принцип конкурентного исключения. Условия существования конкурирующих видов. Конкуренция и распространение видов в природе. Хищничество и паразитизм как циклические системы взаимодействия. Отношение типов "хищник-жертва", "паразит-хозяин".

**Модульная единица 1.5 Экология экосистем.** Понятие экосистемы, биогеоценоза, биома. Концепция экосистемы. Поток вещества и энергии в экосистеме. Продуктивность экосистем. Экологические пирамиды. Изменчивость экосистем. Динамика экосистем. Циклические изменения. Антропогенные экосистемы: агроэкосистемы и урбосистемы.

**Модульная единица 1.6 Биосфера.** Понятие о биосфере. Распределение жизни в биосфере. Учение о глобальной экосистеме – биосфере (учение о биосфере, функции и свойства живого вещества, круговороты веществ в биосфере, биогеохимические циклы).

## **Модуль 2. Экологические проблемы современности**

**Модульная единица 2.1 Загрязнение окружающей среды.**  
Экологический мониторинг

Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. Загрязнение окружающей среды. Естественное и искусственное загрязнение биосферы. Источники загрязнения биосферы. Основные загрязняющие вещества и их влияние на окружающую среду. Загрязнение окружающей среды: классификация. Проблемы загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы. Экологический мониторинг. Виды мониторинга

**Модульная единица 2.2. Экологические проблемы и их решения**  
Демографические проблемы. Причины и последствия демографического взрыва. Пути решения демографических проблем. Кислотные дожди. Источники кислотных осадков. Влияние кислых осадков на растения, животных, человека, почву, произведения искусства и т.д. Пути сокращения выбросов кислотообразующих веществ. Парниковый эффект. Парниковые газы и улавливание ими тепла. Источники углекислого газа. Стратегии борьбы с парниковым эффектом. Формирование и разрушение озонового экрана. Озоновые "дыры". Источники атомов хлора, поступающих в атмосферу. Борьба с истощением запасов озона. Восстановительный и окислительный смоги.

## **Модульная единица 2.3 Окружающая среда и здоровье человека**

Понятие антропоэкосистемы. Человек как биосоциальный вид. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. Техногенное загрязнение среды и здоровье человека.

## 4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

## Содержание лекционного курса (семинаров)

№ 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>			<b>коллоквиум</b>	<b>22</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Экология как наука	Лекция № 1 Экология как наука	-	2
2	<b>Модульная единица 1.2</b> Основы аутэкологии	Лекция № 2 Экологические факторы и адаптации к ним организмов	-	4
3		Лекция № 3 Общие закономерности действия экологических факторов	-	2
5	<b>Модульная единица 1.3</b> Экология популяций (демэкология)	Лекция № 4 Популяция, ее структура и основные характеристики	-	4
6	<b>Модульная единица 1.4</b> Экология сообществ (синэкология)	Лекция № 5 Биоценоз и его структурная организация. Отношения организмов в биоценозах	-	4
7	<b>Модульная единица 1.5</b> Экология экосистем	Лекция № 6 Экосистемы и принципы их функционирования	-	4
9	<b>Модульная единица 1.6</b> Биосфера.	Лекция № 7 Учение о биосфере, функции и свойства живого вещества	-	2
<b>Модуль 2. Экологические проблемы современности</b>			<b>коллоквиум</b>	<b>10</b>
11	<b>Модульная единица 2.1</b> Загрязнение окружающей среды. Экологический мониторинг	Лекция № 8 Загрязнение окружающей среды: классификация	-	4
12	<b>Модульная единица 2.2.</b> Экологические проблемы и их решения	Лекция № 9 Современные экологические проблемы окружающей природной среды и их решение	-	4

<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
13	<b>Модульная единица 2.3</b> Окружающая среда и здоровье человека	Лекция № 10 Экология и здоровье человека	-	2
<b>ИТОГО</b>			Экзамен	32

#### 4.4. Практические / лабораторные занятия

Таблица 5

### Содержание занятий и контрольных мероприятий (практические занятия)

№ 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>Коллоквиум</b>	<b>24</b>
1	<b>Модульная единица 1.2</b> Основы факториальной экологии	Практическая работа №1 Жизненные формы растений	Защита отчета	2
2		Практическая работа № 2 Жизненные формы животных	Защита отчета	2
3		Практическая работа № 3 Строение растений в связи с условиями жизни	Защита отчета	2
4		Практическая работа № 4 Определение устойчивости растений к высоким температурам	Защита отчета	2
5		Практическая работа № 5 Определение устойчивости побегов древесных растений к низким температурам	Защита отчета	2
6	<b>Модульная единица 1.3</b> Экология популяций (демэкология)	Практическая работа № 6 Определение численности и плотности популяций	Защита отчета	2
7		Практическая работа № 7. Расчет основных демографических	Защита отчета	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
		показателей популяции		
8	<b>Модульная единица 1.4</b> Экология сообществ (синэкология)	Практическая работа № 8 Конкурентные отношения и разделение экологических ниш между видами	Защита отчета	2
9		Практическая работа № 9 Взаимодействие в биоценозе. Отношения организмов в биоценозах	Защита отчета	2
10	<b>Модульная единица 1.5</b> Экология экосистем	Практическая работа № 10 Трофическая структура сообществ.	Защита отчета	2
11		Практическая работа № 11. Динамика экосистем. Циклические изменения. Агроэкосистемы	Защита отчета	2
12	<b>Модульная единица 1.6</b> Биосфера.	Практическая работа № 12 Определение накопления органического вещества в биомассе растений и в почве	Защита отчета	2
<b>Модуль 2. Экологические проблемы современности</b>			<b>Коллоквиум</b>	<b>8</b>
13	<b>Модульная единица 2.1</b> Загрязнение окружающей среды. Экологический мониторинг	Практическая работа № 13 Динамика выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	Защита отчета	2
14	<b>Модульная единица 2.2.</b> Экологические проблемы и их решения	Практическая работа № 14 Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта (по концентрации CO)	Защита отчета	2
15	<b>Модульная единица 2.3</b> Окружающая среда	Практическая работа № 15 Экологически опасные вещества	Защита отчета	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
16	и здоровье человека	Практическая работа № 16. Изучение влияния ксенобиотиков на организм человека	Защита отчета	2
<b>Итого</b>			<b>Экзамен</b>	<b>32</b>

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

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 и лабораторным занятиям;
- подготовка к коллоквиуму;
- 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 дисциплины	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>1</b>
1	<b>Модульная единица 1.1</b> Экология как наука	Подготовка к докладу (презентация) по теме «История развития экологии как науки»	1
<b>Модуль 2. Экологические проблемы современности</b>			<b>1</b>
4	<b>Модульная единица 2.2.</b> Экологические проблемы и их решения	Подготовка к докладу (презентация) по теме «Причины и последствия глобальных экологических проблем»	1
<b>Итого</b>			<b>2</b>

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

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1.	Не предусмотрены в учебном плане	

**5. Взаимосвязь видов учебных занятий**

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ТО	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ОК-01, ОК-07	1-10	1-16	1-2	Экзамен

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

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

1. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ на платформе LMS Moodle - <https://e.kgau.ru/>
2. Научная библиотека Красноярский ГАУ - <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/>
4. СПС «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>
6. Электронная библиотечная система «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>
7. Сайт Министерства сельского хозяйства РФ - <http://mcx.ru/>
8. Министерство сельского хозяйства Красноярского края - <http://krasagro.ru/>

**Информационно- поисковые системы:**

- Google <http://www.google.com>
- Yandex <http://www.yandex.ru>
- Rambler <http://www.rambler.ru>

6.3. Программное обеспечение

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).

3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF – Acrobat Professional (образовательная лицензия № СЕ0806966 от 27.06.2008).

4. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (лицензия № 1800-191210-144044-563-2513 от 10.12.2019).

5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор сотрудничества № 20175200206 от 01.06.2016).

6. Справочная правовая система «Гарант» (учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012).

Таблица 9

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Экология и природопользование» 20.02.01 – «Экологическая безопасность природных комплексов» Дисциплина «Общая экология» Количество студентов 25

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
ТО, ПЗ, ЛЗ, СРС	Экология: учебник и практикум для СПО	О.Е. Кондратьева	Москва : Юрайт	2019		+			+	
ТО, ПЗ, ЛЗ, СРС	Экология: учебник и практикум для СПО	Е.И. Павлова, В.К. Новиков	Москва : Юрайт	2019		+			+	
ТО, ПЗ, ЛЗ, СРС	Экология: учебник и практикум для СПО	Л.М. Кузнецов	Москва : Юрайт	2017	+				5	40
Дополнительная										
ТО, ПЗ, ЛЗ, СРС	Экология : учебное пособие	Г. А. Игнатова	Орел : ОрелГАУ	2016		+	+	+	<a href="https://e.lanbook.com/book/106954">https://e.lanbook.com/book/106954</a>	
ТО, ПЗ, ЛЗ, СРС	Экология : учебное пособие	А.Г. Гурин, Г.А. Игнатова, С.В. Резвякова, Ю.В. Басов	Орел: ОрелГАУ	2014		+	+	+	<a href="https://e.lanbook.com/book/71502">https://e.lanbook.com/book/71502</a>	
ТО, ПЗ, СРС	Экология	Бродский А.К.	М.: КноРус	2012	+		+	+	5	53
ТО, ПЗ, ЛЗ, СРС	Экология	Коробкин В.И., Предельский Л.В.	Феникс	2009	+		+		5	50

Директор Научной библиотеки

Зорина Р.А.



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

При изучении дисциплины «Общая экология» со студентами в течение 1 семестра проводятся теоретическое обучение, практические и лабораторные занятия. Промежуточный контроль определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине Общая экология в следующих формах:

- доклад (презентация);
- выполнение практических и лабораторных работ;
- коллоквиум.

Промежуточный контроль по дисциплине Общая экология проходит в форме экзамен.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, прохождение тестового контроля, активность на практических занятиях и т.п.

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

Таблица 10

### *Рейтинг-план*

Календарный модуль 1						Итого баллов
Дисциплинарные модули	баллы по видам работ					
	Доклад (презентация)	Коллоквиум	Защита отчета	Тестирование	Экзамен	
ДМ <sub>1</sub>	3	5	42	3	20	<b>53</b>
ДМ <sub>2</sub>	3	5	14	5		<b>27</b>
Итого за КМ <sub>1</sub>	6	10	56	8		<b>100</b>

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

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 текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

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

Если по результатам текущего рейтинга 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 для самостоятельной работы. При устранении задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изложении теоретического материала используются мультимедийные иллюстративные материалы, при проведении практических и лабораторных занятий – наглядные материалы: схемы, иллюстрации, таблицы, задачи, тестовые задания, комплекты плакатов, учебные видеофильмы.

Также при проведении практических занятий применяется следующее оборудование.

Таблица 11

Виды занятий	Аудиторный фонд
Теоретическое обучение, практические занятия	660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 «И», 76 кв. м., помещение 52 Учебная аудитория для проведения занятий: Рабочее место преподавателя (стол, стул); Рабочие места обучающихся: столы ученические – 21 шт., стулья – 42 шт.; Трибуна – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., Комплект мультимедийного оборудования: проектор NEC V281WG DLP/1280x800/ 3000ANSI/2800:1/ 2.5кг/ 3D/HDTV, кронштейн Kromax – 1 шт, компьютер – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия.
	660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 «И», 53,3 кв. м., помещение 40 Учебная аудитория, <b>Лаборатория «Промышленная экология»:</b> Рабочее место преподавателя (стол, стул офисный); Рабочие места обучающихся: столы ученические – 19 шт., стулья – 38 шт.; Доска меловая – 1 шт.; Комплект переносного мультимедийного оборудования – 1 шт.: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB;

	<p>учебно-наглядные пособия.</p> <p>Лабораторное оборудование: индикатор радиоактивности «Нейва ИР-001», дозиметр СОЭКС Эковизор F4, рН метр-портативный, центрифуга СМ-50, электронные весы ЕК 200, Спектрометр КФК-3КМ, микроскопы Ломо (10 шт.), Анеометр GM816 S-line 5 шт., Люксметр DT-1300 СЕМ Tech, 5 шт, Термогигрометр цифровой DT-321 СЕМ Tech, 4 шт, Шумомер портативный DT-85A 40-130 дБ СЕМ, 5шт, Индикатор радиоактивности "Нейва ИР-001, -002", Микроскоп цифровой Levenhuk LabZZ DM200 LCD 3 шт., СОЭКС-Экотестер F4 Эковизор 1 шт., Газоанализатор testo317-2,Тестер окружающей среды multifunctional DT-8820 (4 в 1) 1 шт., Нитратомер и солемер 2в1 EcoLifePro2 1 шт., Лабораторная установка по изучение запыленности воздуха, Лабораторная установка для изучения очистки воды, Лабораторная установка для изучения газовых выбросов, Лабораторная установка для изучения газочистительных систем, Технологическая схема промышленного производства, воздухоочистки и водоподготовки, Макеты очистных сооружений, Макеты промышленных полигонов.</p>
Самостоятельная работа	<p>660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «И», 37,8 кв. м., помещение 49</p> <p><b>Помещение для самостоятельной работы:</b> Рабочее место преподавателя (стол, стул офисный) Рабочие места обучающихся: столы компьютерные ученические – 14 шт., стулья – 14 шт.; Доска меловая – 1 шт., АРМ с подключением к сети «Интернет» – 11 шт: Компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung и др. внешними периферийными устройствами.</p>

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Дисциплина «Общая экология» читается в одном календарном модуле и содержит 2 дидактические раздела (модуля).

Реализации компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

**Интерактивная лекция** предусматривает использование презентации и обсуждение рассматриваемых вопросов в непосредственном контакте с обучающимися.

Интерактивное занятие предусматривает участие обучающихся в процессе рассмотрения теоретических и практических вопросов и проблем по тематике занятия, в том числе разработку рекомендаций по решению выявленных проблем.

Для оптимизации учебного процесса рекомендуется часть лекций проводить в форме интерактивной лекции, с использованием презентаций.

Обучающимся необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. По дисциплине «Общая экология» к ним относятся задания по практическим и лабораторным занятиям. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет

быть готовым для тестирования и выполнения индивидуальных работ

### ***Особенности организации самостоятельной работы студентов:***

Самостоятельная работа проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через защиты коллоквиума, отчетов практических работ. Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса. Форма контроля – экзамен. Обучающийся должен готовиться к аудиторным занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить доклады и выступления по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе 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 экзамена и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

## **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 аудио-файлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

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.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

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	– в печатной форме; – в форме электронного документа;
С нарушением зрения	– в печатной форме увеличенным шрифтом; – в форме электронного документа; – в форме аудио-файла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме; – в форме электронного документа; – в форме аудио-файла.

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 РЦД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработал:**  
Романова О.В. к.с.-х.н. доц.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу**  
**по учебной дисциплине «Общая экология» для студентов по специальности 20.02.01**  
**«Экологическая безопасность природных комплексов» Института агроэкологических**  
**технологий ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»**

В рабочей программе учебной дисциплины «Общая экология» отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотношенные с общими целями ОПОП СПО.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП (дисциплинами, модулями, практиками). Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины по ФГОС ВО. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины: Общая трудоемкость дисциплины в часах; Формы контроля по учебному плану; Тематический план изучения учебной дисциплины; Программы лекционных, лабораторных (практических) занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указан фактический перечень оборудования и технических средств обучения, обеспечивающий проведение всех видов учебной работы.

Рабочая программа, составленная Коротченко И.С., соответствует требованиям ФГОС СПО, ОПОП СПО, Учебного плана и др., и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов» дисциплине «Общая экология».

Доктор биологических наук,  
профессор кафедры ТООП ИТнСУ  
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»



Первышина Галина Григорьевна