

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Чаплыгина И.А.

«27» февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«27» февраля 2026 г.

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

---

ФГОС ВО

по направлению подготовки: **19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»**  
(код, наименование)

направленность (профиль): *Биоэкономика технологических процессов в АПК*

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*



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

Красноярск, 2026



## Содержание

<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>4</b>
<b>3. Организационно-методические данные дисциплины</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b> .....	<b>6</b>
4.1. <i>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины</i> .....	<i>6</i>
4.2. <i>Содержание модулей дисциплины</i> .....	<i>6</i>
4.3. <i>Лекционные занятия</i> .....	<i>8</i>
4.4. <i>Практические занятия</i> .....	<i>8</i>
4.5. <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</i> .....	<i>10</i>
<b>5. Взаимосвязь видов учебных занятий</b> .....	<b>11</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	<b>11</b>
6.1. <i>Карта обеспеченности литературой (таблица 8)</i> .....	<i>11</i>
6.2. <i>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)</i> .....	<i>11</i>
6.3. <i>Программное обеспечение</i> .....	<i>12</i>
<b>7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций</b> .....	<b>14</b>
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	<b>15</b>
<b>9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины</b> .....	<b>15</b>
9.1. <i>Методические указания по дисциплине для обучающихся</i> .....	<i>15</i>
9.2. <i>Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</i> .....	<i>16</i>
<b>Изменения</b> .....	<b>17</b>

## Аннотация

Дисциплина «Экология и охрана окружающей среды» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой экологии и природопользования.

Дисциплина нацелена на формирование: универсальных (УК-2; УК-8) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) 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.

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

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология и охрана окружающей среды» включена в ОПОП, в обязательную часть 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 основополагающей для следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности».

Особенностью дисциплины является, то, что данный курс способствует формированию экологических знаний, 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 приемами поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды;
- выработка экологического мышления, гармонично развитой личности.

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>ИД-1ук-2</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет соотношения между ними;</p> <p><b>ИД-2ук-2</b> Предлагает способы решения поставленных задач, оценивает предложенные способы;</p> <p><b>ИД-3ук-2</b> Проектирует решение конкретной задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p>	<p>Знать: действующие правовые нормы в сфере экологии и охраны окружающей среды (ФЗ «Об охране окружающей среды», ФЗ «Об отходах производства и потребления», СанПиН, нормативы ПДК/ПДУ и др.), виды экологических ограничений на предприятиях, а также основные ресурсы и технологии, применяемые для снижения антропогенного воздействия на окружающую среду (очистные сооружения, системы рециклинга, энергоэффективные решения).</p> <p>Уметь: анализировать экологическую ситуацию на предприятии или в регионе, выделять ключевые экологические задачи в соответствии с поставленной целью (снижение выбросов, утилизация отходов, экономия ресурсов), оценивать доступные ресурсы (финансовые, технические, кадровые) и выбирать оптимальные методы решения задач с учётом законодательных требований и технологических возможностей.</p> <p>Владеть: практическими навыками разработки и обоснования экологических мероприятий (планов снижения выбросов, программ обращения с отходами, стратегий ресурсосбережения), расчёта экологической и экономической эффективности предлагаемых решений, а также составления отчётной документации (экологических паспортов, деклараций, журналов учёта выбросов/сбросов) в соответствии с требованиями природоохранного законодательства.</p>
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>ИД-1ук-8</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы среды в рамках осуществляемой профессиональной деятельности и в повседневной жизни и риск их реализации, для поддержания безопасных условий жизнедеятельности, сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества;</p> <p><b>ИД-2ук-8</b> Выявляет факторы, приводящие к нарушениям техники безопасности на рабочем месте и осуществляет действия, направленные на предотвращение действия таких факторов;</p> <p><b>ИД-3ук-8</b> Применяет основные методы и средства защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, предлагает мероприятия по предотвращению и (или) локализации чрезвычайных ситуаций, способы участия в восстановительных мероприятиях</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>
ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>ИД-1опк-2</b> Знает основные законы и методы исследований естественных наук;</p> <p><b>ИД-2опк-2</b> Использует основные законы и методы исследований естественных наук для решения стандартных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>ИД-3опк-2</b> Использует законы и методы естественных наук для анализа процессов переработки сырья и производства пищевой продукции</p>	<p>Знать: основные законы физики, химии и биологии, имеющие значение для экологии и охраны окружающей среды (законы сохранения массы и энергии, термодинамики, кинетики химических реакций, принципы функционирования экосистем), а также современные методы экологических исследований (химический анализ воды/почвы/воздуха, биоиндикация, мониторинг загрязнений, ГИС-технологии).</p> <p>Уметь: применять естественно-научные знания для анализа экологических проблем (загрязнение водоёмов, деградация почв, выбросы парниковых газов), выбирать адекватные методы исследования (спектрофотометрия, хроматография, биотестирование), планировать и проводить эксперименты по оценке антропогенного воздействия на окружающую среду, обрабатывать и интерпретировать полученные данные с учётом действующих нормативов.</p> <p>Владеть: практическими навыками выполнения экологических измерений и анализов (определение pH, БПК/ХПК, содержания тяжёлых металлов, нефтепродуктов, нитратов и др.), работы с лабораторным и полевым оборудованием (спектрометры, газоанализаторы, пробоотборники), использования программного обеспечения для обработки данных (Excel, Statistica, ArcGIS) и составления экологических отчётов с оценкой</p>

		рисков, а также обоснования природоохранных мероприятий на основе результатов исследований.
--	--	---

### 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.

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам № 2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b> , в том числе:	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18	18/4
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		36	36/8
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b> , в том числе:	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
самостоятельное изучение тем и разделов		27	27
самоподготовка к текущему контролю знаний		18	18
подготовка к зачету (итоговому тестированию)		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 Общие закономерности организации жизни</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>24</b>
Модульная единица 1.1 Экология как наука	12	2	4	6
Модульная единица 1.2 Основы факториальной экологии	12	2	4	6
Модульная единица 1.3 Экология популяций (демэкология)	8	2	2	4
Модульная единица 1.4 Экология сообществ (синэкология)	8	2	2	4
Модульная единица 1.5 Экология экосистем	10	2	4	4
<b>Модуль 2 Охрана окружающей среды</b>	<b>49</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
Модульная единица 2.1 Загрязнение окружающей среды	18	4	6	8
Модульная единица 2.2 Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	20	2	10	8
Модульная единица 2.3 Основы экологического права	11	2	4	5
Подготовка к зачету	<b>9</b>			<b>9</b>
<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. Потоки 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 урбосистемы.

## **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.

Естественные и естественно-техногенные опасности. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности. Техногенные опасности. Взрывоопасность как травмирующий фактор производственной среды.

Пищевая промышленность: основные отрасли. Повышение уровня экологизации пищевых предприятий. Виды воздействия предприятий пищевой промышленности на окружающую среду: воздействие пищевых производств на водные ресурсы, атмосферу, почву.

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

### **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. 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.

Безопасность в различных сферах жизнедеятельности. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасностей.

Пищевые продукты и пути их загрязнения. Контаминанты - добавки к пищевым продуктам. Фальсификация пищевых продуктов и продовольственного сырья. Пищевые (органические) отходы и способы их утилизации.

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

Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования. Государственные органы экологического управления России. Экологическая стандартизация, сертификация и паспортизация. Система экологического контроля в России. Концепция экологического риска. Мониторинг окружающей природной среды. Устойчивое развитие системы «человек – техносфера – природа»

## Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Общие закономерности организации жизни</b>			<b>Тестирование, опрос</b>	<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 (лекция-беседа)	тестирование, опрос	2
<b>Модуль 2 Охрана окружающей среды</b>			<b>Тестирование, опрос</b>	<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		Лекция № 7. Влияние социально-экологических и техногенных факторов на здоровье человека (лекция-дискуссия)	тестирование, опрос	2
8	<b>Модульная единица 2.2</b> Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	Лекция № 8. Охрана окружающей среды и экологические принципы рационального природопользования	тестирование, опрос	2
9	<b>Модульная единица 2.3</b> Основы экологического права	Лекция № 9. Основы экологического права и профессиональная ответственность	тестирование, опрос	2
<b>Итого</b>			Зачет	18

## 4.4. Практические занятия

## Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид 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>	<b>Занятие № 1.</b> Современная структура экологии. Методы	доклад, опрос	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Экология как наука	<i>Занятие № 2</i> Оценка экологического состояния почв в зависимости от техногенной нагрузки с использованием метода биотестирования (работа в малых группах)	доклад, опрос	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	доклад, опрос	2
		<i>Занятие № 4.</i> Основные среды жизни	доклад, опрос	2
3	<b>Модульная единица 1.3</b> Экология популяций (демэкология)	<i>Занятие № 5</i> Расчет основных демографических показателей популяции (работа в малых группах)	доклад, опрос	2
4	<b>Модульная единица 1.4</b> Экология сообществ (синэкология)	<i>Занятие № 6</i> Типы взаимоотношений между организмами	доклад, опрос	2
5	<b>Модульная единица 1.5</b> Экология экосистем	<i>Занятие № 7</i> Составление пищевых цепей. Методы графического изображения структуры экосистем	доклад, опрос	2
		<i>Занятие № 8</i> Кругообороты основных элементов в биосфере	доклад, опрос	2
<b>Модуль 2 Охрана окружающей среды</b>			Тестирование, доклад, опрос	<b>20</b>
6.	<b>Модульная единица 2.1</b> Загрязнение окружающей среды	<i>Занятие № 9-10.</i> Воздействие опасностей на человека и природу	доклад, опрос	4
		<i>Занятие № 11.</i> Виды воздействия предприятий пищевой промышленности на окружающую среду: воздействие пищевых производств на водные ресурсы, атмосферу, почву (работа в малых группах)	доклад, опрос	2
7	<b>Модульная единица 2.2</b> Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	<i>Занятие № 12-13.</i> Нормирование качества окружающей среды (работа в малых группах)	доклад, опрос	4
		<i>Занятие № 14.</i> Инженерная защита окружающей среды	доклад, опрос	2
		<i>Занятие № 15.</i> Безопасность в различных сферах жизнедеятельности. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасностей.	доклад, опрос	2
		<i>Занятие № 16.</i> Пищевые (органические) отходы и способы их утилизации. Требования к утилизации пищевых отходов	доклад, опрос	2
8	<b>Модульная единица 2.3</b> Основы экологического права	<i>Занятие № 17.</i> Анализ содержания природоохранных мероприятий при осуществлении хозяйственной и иной деятельности	доклад, опрос	2
		<i>Занятие № 18.</i> Устойчивое развитие системы «человек – техносфера – природа»	доклад, опрос	2
<b>Итого</b>			Зачет	<b>36</b>

#### 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 часов). Самостоятельная работа (54 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через опрос, тестирование и доклад.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=7165>. Форма контроля – зачет в виде итогового тестирования.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить рефераты и 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>24</b>
1.	Модульная единица 1.1	Основные этапы развития человечества с точки зрения взаимоотношения с природной средой	4
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	2
2.	Модульная единица 1.2	Температурные адаптации пойкилотермных и гомойотермных организмов	2
		Адаптивные биологические ритмы	1
		Среды жизни	1
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	2
3	Модульная единица 1.3	Гомеостаз популяции. Функции поддержания гомеостаза популяции	3
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	1
4	Модульная единица 1.4	Основные механизмы прекращения конкурентных отношений	3
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	1
5	Модульная единица 1.5	Экологические смены биогеоценозов, их причины и механизмы. Круговороты веществ в биосфере. Биогеохимические циклы.	2
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 2 Охрана окружающей среды</b>			<b>21</b>
6	<b>Модульная единица 2.1</b> Загрязнение окружающей среды	Опасности природного, экологического (изменение климата, истощение озонового экрана Земли, кислотные дожди) и техногенного характера. Социальные опасности (терроризм, мошенничество, бандитизм, эпидемии опасных заболеваний, демографические негативные тенденции).	3
		Смешанные опасности: военно-политические и религиозные конфликты. Пищевая промышленность. Основные отрасли пищевой промышленности. Повышение уровня экологизации пищевых предприятий.	2
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	3
7	<b>Модульная единица 2.2</b> Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	Пищевые продукты и пути их загрязнения. Контаминанты - добавки к пищевым продуктам. Фальсификация пищевых продуктов и продовольственного сырья	1
		Безотходные и малоотходные технологии в промышленности и сельском хозяйстве	1
		Безопасность как ключевая потребность. Проблема безопасности в современных условиях. Радиационная, химическая, пожарная безопасность. Безопасность труда в различных отраслях хозяйства.	1
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	5
8	<b>Модульная единица 2.3</b> Основы экологического права	Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (РСЧС).	1
		Основные задачи РСЧС. Права, обязанности и ответственность граждан по Закону РФ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».	2
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	2
<b>Подготовка к зачету</b>			<b>9</b>
<b>ВСЕГО</b>			<b>54</b>

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с тестовыми / экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлено в таблице 7.

Таблица 7

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

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
УК-8	+	+	+	опрос, тестирование, доклад с презентацией, зачет в виде итогового тестирования
ОПК-2	+	+	+	

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

### 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. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества

№20175200206 от 01.06.2016

7. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия
8. Информационные системы, банки данных в области охраны окружающей среды и природопользования – Режим доступа: <http://минприродыро.рф>
9. Программы для экологов EcoReport. – Режим доступа: <http://ecoreport.ru/>;
10. Информационные системы «Биоразнообразие России». – Режим доступа: <http://www.zin.ru/BioDiv/>

### *6.3. Программное обеспечение*

1. Astra Linux Special Edition Вариант лицензирования «Орел» Рабочая станция Без ограничения срока №192400033-alse1.7-client-base\_orel-x86\_64-0-12913 от 28.08.2023 г.;
2. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Свободно распространяемое ПО (GPL);
3. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
4. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
8. Электронно-библиотечная система Юрайт: [//urait.ru](http://urait.ru) Лицензионный договор № 3/14 -25 от 25.06.2025;
9. ООО «Издательство Лань» Лицензионный договор №2/14-25 на предоставление права использования программного обеспечения от 17.02.2025 г.;
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.
11. Агроатлас Свободно распространяемое ПО (GPL).

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра экологии и природопользования

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Дисциплина «Экология и охрана окружающей среды»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Л, ПЗ, СРС	Защита окружающей среды	А.Л. Шкаровский	Москва: Издательство Юрайт	2026		+			URL: <a href="https://urait.ru/bcode/589782">https://urait.ru/bcode/589782</a>	
Л, ПЗ, СРС	Экология. Основы рационального природопользования	Т.А. Хван	Москва: Издательство Юрайт	2026		+			URL: <a href="https://urait.ru/bcode/582649">https://urait.ru/bcode/582649</a>	
Л, ПЗ, СРС	Экология и охрана окружающей среды	В. Б. Новикова, С. О.	Красноярск: КрасГАУ	2023	+	+	+		URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/516128">https://e.lanbook.com/book/516128</a>	
Л, ПЗ, СРС	Экология	В.И.Коробкин, Л.В.Передельский	Феникс	2009	+		+		7	50
Л, ПЗ, СРС	Экология	А.К.Бродский	М.: КноРус	2012	+				7	53
Л, ПЗ, СРС	Охрана окружающей среды: учебное пособие, реком. СибРУМЦ	И.С. Коротченко, Е.Н. Еськова	Красноярский ГАУ	2014	+	+			7	70
Дополнительная										
Л, ПЗ, СРС	Экология: учебное пособие	Г. А. Игнатова	Орел: ОрелГАУ	2016		+	+	+	Лань: ЭБС. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106954">https://e.lanbook.com/book/106954</a>	
ПЗ, СРС	Экология: учебное пособие	А.Г. Гурин, Г.А. Игнатова, С.В. Резвякова, Ю.В. Басов	Орел: ОрелГАУ	2014		+	+	+	Лань: ЭБС. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/71502">https://e.lanbook.com/book/71502</a>	

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

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

При изучении дисциплины «Экология и охрана окружающей среды» со студентами в течение 2 семестра проводятся лекции и практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 9).

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

Таблица 9

**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 бакалавров: 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 – опрос, представление и защита докладов, 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.

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 итогового 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 10

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	А 4-4 аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор Acer), интерактивная доска IQ Board DTV TO82, ПК с выходом в интернет
Практические	А 4-4 аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор Acer), интерактивная доска IQ Board DTV TO82, ПК с выходом в интернет
Самостоятельная работа	помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютеры с выходом в Интернет

## 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. Кроме того, важно научиться оценивать влияние различных факторов на здоровье человека и создавать безопасные условия труда.

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, влияние факторов различной природы на здоровье человека, экологической регламентации хозяйственной деятельности человека

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 послуху:
  - 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 11

**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

**Программу разработали:**

Попова И.С. к.б.н. доц.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
«Экология и охрана окружающей среды»

Рабочая программа дисциплины «Экология и охрана окружающей среды» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой Экология и природопользование.

В рабочей программе учебной дисциплины «Экология и охрана окружающей среды» отражены:

- цели освоения дисциплины, соотнесены с общими целями ОПОП ВО. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями программы. Указаны требования к входным знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. также указаны дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее;

- указан перечень и описание компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины по ФГОС ВО, а также требования к знаниям, умениям и навыками, полученным в ходе изучения дисциплин;

- структура и содержание программы отвечает предъявляемым требованиям;

- приводятся задания для самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины;

- учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень литературы и программного обеспечения;

- указан фактический перечень оборудования и технических средств обучения, обеспечивающий проведение всех видов учебной работы.

Главное достоинство рабочей программы состоит в том, что при организации занятий по дисциплине «Экология и охрана окружающей среды» предусмотрено использование полного пакета практических заданий.

Рабочая программа, соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, учебного плана и может быть использована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Директор

ООО «ЭКО-Инжиниринг»

д.т.н.



И.И. Шепелев