

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

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦПССЗ Шанина Е.В.
«28» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
«28» марта 2025 г.



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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

ФГОС СПО

по специальности **19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»**

направленность программы: **Производство продуктов питания из мясного сырья**

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: *техник-технолог*

Срок освоения ОПОП-П 3 г 6 м

Красноярск, 2025

Составитель: Попова И.С., преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«13» марта 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и с учетом рекомендаций ОПОП СПО по специальности 19.02.12. Технология продуктов питания животного происхождения.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 от «13 » марта 2025 г.

Зав. кафедрой Попова Ирина Сергеевна, к.б.н., доцент,
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«13» марта 2025 г

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией ИПП протокол № 7 от «21» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии ИПП Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой Величко Н.А., докт. техн. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Оглавление

1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	4
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы.....	13
5 ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	14
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	14
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	18
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	20

Аннотация

Дисциплина Экологические основы природопользования является частью общепрофессионального цикла дисциплин подготовки выпускников по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения. Дисциплина реализуется кафедрой экологии и природопользования.

Дисциплина нацелена на формирование общих компетенций: ОК-01, 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 тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 48 часов. Программой дисциплины предусмотрены теоретическое обучение (16 часов), практических занятий (16 часов) и самостоятельной работы студента (2 часа).

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Экологические основы природопользования» включена в ОПОП, в общепрофессиональный цикл дисциплин.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина Экологические основы природопользования являются школьные курсы: биология, экология, география.

Программа построена таким образом, чтобы студенты получили целостное представление о мире живого и знания необходимые для сохранения биосферы. Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Дисциплина «Экологические основы природопользования» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Основы бережливого производства», «Обеспечение безопасности, прослеживаемой и качества пищевой продукции из мясного сырья на всех этапах ее производства и обращения на рынке».

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Цель - дать целостное представление об окружающей среде как сфере активного взаимодействия человека и природы, овладеть прочными знаниями законов развития природы, научными основами ее охраны и рационального использования ресурсов.

Задачи дисциплины:

- изучение закономерностей функционирования, развития, устойчивости и динамики экологических систем;
- выработка экологического мышления, гармонично развитой личности;

- познание основных закономерностей рационального использования природных ресурсов и применении их в практической деятельности;
- овладение знаниями о способах предупреждения и ликвидации негативных воздействий на окружающую среду.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;
- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;
- принципы и методы рационального природопользования;
- методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа;
- основные группы отходов, их источники и масштабы образования;
- понятие и принципы мониторинга окружающей среды;
- правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал Российской Федерации;
- охраняемые природные территории.

Уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
- использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;
- соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;

Владеть:

- экологической номенклатурой и терминологией, навыками самостоятельной работы с научной литературой;
- приемами оценки экологичности производства и негативного воздействия его на окружающую среду;
- способами утилизации органических остатков при производстве продукции, способностью самостоятельного принятия решений при планировании и внедрении системы мероприятий, исключающих загрязнение окружающей среды.

Реализация в дисциплине «Экологические основы природопользования» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 19.02.08 – «Технология мяса и мясных продуктов» должна формировать следующие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Таблица 1
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 01.	Выбирать способы решения задач	Знать: особенности взаимодействия общества и природы, основных источников

	профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	техногенного воздействия на окружающую среду; условий устойчивого развития экосистем и возможные причины возникновения экологического кризиса; принципов и методов рационального природопользования.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения. Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	по
		семестрам
№ 3		
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	48	48
Контактная работа	32	32
Теоретическое обучение (ТО) (лекции, семинары)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	2	2
в том числе:		
Самостоятельное изучение тем по электронному курсу	2	2
Подготовка и сдача экзамена	12	12
Консультации		2
Вид контроля:		экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ПЗ	
Модуль 1 Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосфера, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.	10	4	6	-
Модульная единица 1.1 Факторы среды и адаптация к ним организмов. Среды жизни	5	2	3	-
Модульная единица 1.2 Взаимоотношения организма и среды. Популяция, биоценоз, экосистема, биосфера	5	2	3	-
Модуль 2 Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды.	12	6	6	-
Модульная единица 2.1 Виды антропогенного воздействия на биосферу	4	2	2	-
Модульная единица 2.2 Принципы рационального природопользования	4	2	2	-
Модульная единица 2.3 Принципы размещения производства. Хранение и утилизация отходов	4	2	2	-
Модуль 3 Особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.	12	6	4	2
Модульная единица 3.1 Охраняемые природные территории Российской Федерации	5	2	2	1
Модульная единица 3.2 Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	7	4	2	1
ИТОГО	48	16	16	2

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосфера, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.

Модульная единица 1.1. Факторы среды и адаптация к ним организмов. Понятие об экологическом факторе. Окружающая среда как совокупность экологических факторов, определяющих жизнедеятельность организма. Загрязняющие вещества как экологические факторы. Классификация экологических факторов. Экологическое значение абиотических факторов: тепла, освещенности, влажности, солености, концентрации биогенных элементов. Адаптации организмов к изменениям условий среды. Тolerантность организма к экологическим факторам. Лимитирующий экологический фактор. Правило оптимума. Среды жизни. Характеристика наземно-воздушной, водной, почвенной сред обитания. Основные факторы жизненных сред. Организм как среда обитания, ее особенности. Приспособления живых организмов.

Модульная единица 1.2. Экология популяций. Популяция как форма существования вида. Статические характеристики популяции: численность, плотность, возрастной и половой состав. Методы оценки численности и плотности популяции. Динамика популяций.

Биоценозы (сообщества), их таксономический состав и функциональная структура. Формирование сообщества. Типы взаимоотношений между организмами. Условия существования конкурирующих видов. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества.

Экологическая система. Определения понятия «экосистема». Экосистемы как единицы биосфера. Классификация экосистем. Составные компоненты экосистем. Динамика экосистем. Энергия экосистем. Понятие о трофических цепях, трофических уровнях. Продуктивность экологических систем. Экологические пирамиды. Искусственные экосистемы.

Биосфера как глобальная экосистема. Функции живого вещества в биосфере. Пленки жизни. Понятие о круговоротах. Геологический и биотический круговороты. Круговорот воды, фосфора, азота, углерода, серы, кислорода.

Модуль 2 Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды.

Модульная единица 2.1 Антропогенные воздействия на биосферу. Преднамеренное и непреднамеренное, прямое и косвенное воздействие человека на природу. Понятие «экологический кризис». Оценка глубины экологического кризиса. Причины экологического кризиса. Классификация загрязнений. Воздействие на атмосферу. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Воздействие на гидросферу. Воздействие на литосферу.

Модульная единица 2.2 Природные ресурсы и их классификация. Принципы рационального использования природных ресурсов. Проблема ограниченности природных ресурсов.

Модульная единица 2.3 Система управления качеством окружающей природной среды. Экологическая стандартизация. Нормирование. Оценка воздействия на окружающую среду. Классификация отходов и способы их хранения и утилизации

Модуль 3 Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.

Модульная единица 3.1. Особо охраняемые природные территории. Красные книги животных и растений. Сведения о Красной книге. Заповедники на территории Красноярского края.

Модульная единица 3.2. Экологическое право. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Принцип современного развития природы и общества как принцип устойчивого развития.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	Модуль 1. Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосфера, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.		коллоквиум	4
	Модульная единица 1.1 Факторы среды и адаптация к ним организмов. Среды жизни	Лекция № 1. Экология как наука. Организм и среда	-	
2	Модульная единица 1.2 Взаимоотношения организма и среды. Популяция, биоценоз, экосистема, биосфера	Лекция № 2. Экология популяций. Экологические взаимодействия организмов	-	2
3	Модуль 2 Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды.		коллоквиум	6
	Модульная единица 2.1 Виды антропогенного воздействия на биосферу	Лекция № 3. Загрязнение окружающей среды. Окружающая среда и здоровье человека	-	
4	Модульная единица 2.2 Принципы рационального природопользования	Лекция № 4. Природные ресурсы и рациональное природопользование	-	2
5	Модульная единица 2.3 Принципы размещения производства. Хранение и утилизация отходов	Лекция № 5. Природоохранный потенциал (нормирование, инженерная защита окружающей среды)	-	2
6	Модуль 3 Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.		коллоквиум	6
7	Модульная единица 3.1 Охраняемые природные территории Российской Федерации	Лекция № 6. Правовые акты, регулирующие природоохранную деятельность в России. Государственные и общественные мероприятия по прекращению разрушающих воздействий на природу	-	2
8	Модульная единица	Лекция № 7. Современные	-	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол- во часов
	3.2 Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	экологические проблемы окружающей природной среды и их решение		
		Лекция № 8. Международное сотрудничество в решении проблем природопользования	-	2
ИТОГО			экзамен	16

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	Модуль 1. Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосфера, экосистемы, взаимоотношения организма и среды. Модульная единица 1.1 Факторы среды и адаптация к ним организмов. Среды жизни	Практическое занятие № 1. Экологические факторы.	Доклад (презентация)	6
		Практическое занятие № 2. Климатические факторы Красноярского края. Решение экологических задач и заданий	Защита отчета	
2	Модульная единица 1.2 Взаимоотношения организма и среды. Популяция, биоценоз, экосистема, биосфера	Практическое занятие № 3 Колебания численности природных популяций. Решение экологических задач и заданий	Защита отчета	2
3	Модуль 2 Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды. Модульная единица 2.1 Виды антропогенного воздействия на биосферу	Практическое занятие № 4. Методика изучения рационального использования и мониторинг атмосферного воздуха. Решение экологических задач и заданий	Доклад (презентация), коллоквиум	6
4	Модульная единица 2.2 Принципы рационального	Практическое занятие № 5. Загрязнение сельскохозяйственных угодий тяжелыми металлами.	Защита отчета	2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	природопользования	Решение экологических задач и заданий		
5	Модульная единица 2.3 Принципы размещения производства. Хранение и утилизация отходов	Практическое занятие № 6. Определение платы за загрязнение окружающей среды животноводческими комплексами. Решение экологических задач и заданий	Защита отчета	2
6	Модуль 3 Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.		Доклад (презентация), тестирование	4
7	Модульная единица 3.1 Охраняемые природные территории Российской Федерации	Практическое занятие № 7. Анализ радиационного состояния окружающей среды и ее компонентов Решение экологических задач и заданий	Защита отчета	1
		Практическое занятие № 8. Оценка устойчивости и стабильности экосистем. Использование интродуцентов в озеленении г. Красноярска. Решение экологических задач и заданий	Защита отчета	1
8	Модульная единица 3.2 Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	Практическое занятие № 9. Оценка санитарно-гигиенического состояния помещения. Решение экологических задач и заданий	Защита отчета	2
	ИТОГО		экзамен	16

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа с обучающими программами в домашних условиях.

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
		Модуль 1 Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосфера, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.	-
1	Модульная единица 1.1 Факторы среды и адаптация к ним организмов. Среды жизни	Значение света для живых организмов. Адаптации живых организмов к температуре. Биологические ритмы	-
2		Адаптации живых организмов к условиям водной среды	
3		Подготовка к защите отчета	
4			
6			
		Модуль 2 Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды.	-
7	Модульная единица 2.1 Виды антропогенного воздействия на биосферу	Опыт использования новых экологически чистых источников энергии.	-
8		Способы получения экологически чистой продукции.	
9		Биологические способы очистки воды.	
10		Проблемы утилизации промышленных и бытовых отходов.	
11		Биологические способы утилизации отходов.	
12	Модульная единица 2.2 Принципы рационального природопользования	Биогеохимические круговороты углерода, кислорода и азота и воздействие на них деятельности человека.	-
13		Биогеохимические круговороты серы и фосфора и воздействие на них деятельности человека.	
14		Эволюция биосферы	
15	Модульная единица 2.3 Принципы размещения производства. Хранение и утилизация отходов	Малоотходные и безотходные технологии в сельском хозяйстве.	-
16		Современные пути очистки и утилизации вредных газо- и пылеобразных выбросов.	
17		Подготовка к защите отчета	
		Модуль 3 Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.	2
18	Модульная единица 3.1 Охраняемые природные территории Российской Федерации	Красная книга России и Красноярского края	2
19		Особенности охраны и использования в сельском хозяйстве диких пчел, насекомых-опылителей, хищных насекомых, дождевых червей, моллюсков и других беспозвоночных.	
20		Методы сохранения и воспроизведения	

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		генофонда редких и исчезающих видов растений и животных	
21	Модульная единица 3.2	Нормирование качества окружающей природной среды.	
22	Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	Управление в области охраны окружающей среды	
23		Подготовка к защите отчета	
ВСЕГО			2

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

Таблица 7

№ п/п	Вопросы для контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрено	

5 Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ТО	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОК-1, ОК-7	1-8	1-9	1-23		экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. - 16-е изд., стер. - Москва: Академия, 2016. - 236 с. :.

2. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе – М.: Академия, 2009. – 207 с.

3. Хван, Т.А. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469436>

6.2. Дополнительная литература

1. Коротченко, И.С. Охрана окружающей среды: учебное пособие / И. С. Коротченко, Е.Н. Еськова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2014. - 501 с.

2. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454379>

3. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10303-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

4. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14131-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467835>

5. Романова, О. В. Экологические основы природопользования: методические указания/ О. В. Романова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск: КрасГАУ, 2015. — 90 с. Ирбис 64+

6. Коротченко, И.С. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.С. Коротченко, О.В. Романова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск, 2019. — 153 с.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Электронный ресурс Информационно-аналитический сайт о природе России и экологии. biodat.ru.-BioDat.

2. Веб-ресурсы: www.priroda.su, www.ecolife.ru.

3. Электронные ресурсы: учебные CD-диски «Экология. Общий курс», «Увлекательная экология», «Взаимное влияние живых организмов», «Природа в состоянии динамического равновесия», «Влияние человека на природу»

4. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ на платформе LMS Moodle - <https://e.kgau.ru/> (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=4798>)

5. Научная библиотека Красноярский ГАУ - <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/>

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/>

7. СПС «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>

8. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>

9. Электронная библиотечная система «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru>

10. Сайт Министерства сельского хозяйства РФ - [http://mcx.ru/](http://mcx.ru)

11. Министерство сельского хозяйства Красноярского края - [http://krasagro.ru/](http://krasagro.ru)
Информационно- поисковые системы:

- Google <http://www.google.com>

- Yandex <http://www.yandex.ru>

- Rambler <http://www.rambler.ru>

6.4. 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 № CE0806966 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 Экологии и природопользования Направление подготовки (специальность) 19.02.08 – «Технология мяса и мясных продуктов»
Дисциплина Экологические основы природопользования

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
ТО, ПЗ, СРС	Экологические основы природопользования: учебник для СПО	Константинов, В.М.	М.: Академия	2016	+		+		25	3
ТО, ПЗ, СРС	Экологические основы природопользования: учебник для СПО	Константинов, В.М.	М.: Академия	2009	+		+		25	25
ТО, ПЗ, СРС	Экологические основы природопользования: учебник для СПО	Хван Т.А.	М.: Юрайт	2021		+			25	https://urait.ru/bcode/469436
Дополнительная										
ТО, ПЗ, СРС	Охрана окружающей среды: учебное пособие	Коротченко, И.С.	Красноярск: Красноярский ГАУ	2014	+	+	+			70 +ИРБИС64+
ТО, ПЗ, СРС	Экологические основы природопользования: учебник для СПО	Кузнецов, Л.М.	М.: Юрайт	2020		+		+	25	https://urait.ru/bcode/454379
ТО, ПЗ, СРС	Экологические основы природопользования: учебное пособие для СПО	Корытный, Л.М.	М.: Юрайт	2020		+			25	https://urait.ru/bcode/467835

ТО, ПЗ, СРС	Экологические основы природопользования: методические указания	Романова, О.В.	Красноярск: Красноярский ГАУ	2015		+			25	https://e.lanbook.com/book/103869
ТО, ПЗ, СРС	Экологические основы природопользования Электронный ресурс: учебное пособие	Коротченко, И.С.	Красноярск: Красноярский ГАУ	2019		+			25	http://www.kgau.ru/new/student/43/content/39

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

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

При изучении дисциплины Экологические основы природопользования со студентами в течение семестра проводятся практические 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 Экологические основы природопользования в следующих формах:

- доклад (презентация);
- выполнение практических работ;
- выполнение заданий и задач;
- тестирование;
- коллоквиум.

Промежуточный контроль по дисциплине Экологические основы природопользования проходит в форме экзамена.

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.

Таблица 10

Рейтинг-план

Дисциплинарные модули	Календарный модуль 1					Итого баллов
	баллы по видам работ					
	Доклад (презентация)	Коллоквиум	Защита отчета	тестирование	экзамен	
ДМ ₁	3	5	15			23
ДМ ₂	3	5	15			23
ДМ ₃	3	5	15			23
Итого за КМ ₁	9	15	45	16	15	100

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 занятия) 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.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть простижен зачет без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт контрольную работу по расписанию зачётной сессии.

Вопросы к экзамену

1. Экологический фактор. Классификация экологических факторов. Значение основных абиотических факторов для живых организмов.
2. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Правило оптимума. Закон толерантности.
3. Лимитирующий фактор. Закон лимитирующего фактора. Лимитирующие факторы наземно-воздушной и водной сред.
4. Характеристика основных природных экосистем.
5. Популяция: критерии и основные характеристики.
6. Популяция: пространственная, половозрастная и генетическая структуры.
7. Популяция: закономерности динамики численности популяции. Механизмы регуляции численности популяции.
8. Популяция: виды экологической стратегии выживания, типы роста популяций.
9. Биотические факторы. Внутри- и межвидовые взаимоотношения. Значение взаимоотношений для регуляции численности популяции.
10. Экологические системы: понятие, свойства, уровни, трофическая структура.
11. Экологические системы: энергетика, биологическая продуктивность, первичная и вторичная продукция. Валовая и чистая продукция.
12. Учение о биосфере. Состав и структура биосфера. Функции живого вещества. Границы биосферы.
13. Круговороты веществ: большой и малый. Обменный и резервный фонды круговоротов. Биогеохимические циклы углерода, кислорода и азота.
14. Антропогенные факторы. Виды влияния человека на природную среду.
15. Понятие о загрязнении. Источники и виды загрязнений.
16. Наиболее опасные загрязнения и их глобальные экологические последствия для атмосферы и гидросферы.
17. Причины и последствия загрязнения гидросферы и литосферы.
18. Природные ресурсы. Классификация. Современное состояние ресурсов биосфера. Принципы рационального природопользования.
19. Понятие о качестве окружающей среды и о благоприятной окружающей среде. Принципы нормирования качества окружающей среды. Классификация основных нормативов качества среды.
20. Санитарно-гигиенические нормативы: виды и порядок установления.
21. Производственно-хозяйственные нормативы: виды и порядок установления.
22. Комплексные нормативы: виды и порядок установления.
23. Экология человека. Биосоциальная природа человека: эволюционные особенности вида, типы адаптаций, наследственность, влияние искусственной среды на эволюцию человека. Особенности роста популяций человека.
24. Понятие об охране окружающей среды. Основные принципы и направления охраны окружающей среды.
25. Понятие о рациональном и нерациональном природопользовании.
26. Хранение и утилизация отходов.
27. Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изложении теоретического материала используются мультимедийные иллюстративные материалы, при проведении практических занятий – наглядные

материалы: схемы, иллюстрации, таблицы, задачи, тестовые задания, комплекты плакатов, учебные видеофильмы.

Также при проведении практических занятий применяется следующее оборудование: микроскопы Микмед-1, микроскопы МБС-10, бинокулярные микроскопы БМ-51-2, тонометры, термометры, анемометры.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины используются занятия: теоретическое обучение (16 часов), практические (16 часов). Самостоятельная работа (2 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через тестирование, защиты коллоквиума, отчетов практических работ. Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса e.kgau.ru (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=4798>). 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 контрольной работы и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

10. Образовательные технологии

1. При изучении теоретического курса используются методы ИТ (применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам).
2. При проведении практических занятий по ряду тем используется опережающая самостоятельная работа.
3. Реализуется технология самообучения студентов с использованием электронных форм дистанционного обучения.
4. Применяется рейтинго-модульная система аттестации студентов.
5. Промежуточный контроль успеваемости проводится в форме электронного тестирования в компьютерном классе.

Таблица 11

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Экология как комплекс наук, регулирующий взаимоотношения природы и общества. Структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды.	ТО, ПЗ	Активные методы обучения: практические занятия, учебные дискуссии, решение задач.	14
Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы окружающей среды.	ТО, ПЗ	Интерактивные методы обучения: практические, учебные дискуссии, решение задач. Разбор конкретных производственных ситуаций	16
Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.	ТО, ПЗ	Активные методы обучения: практические, учебные дискуссии, решение задач.	24

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:
Попова И.С. к.б.н. доц.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
по учебной дисциплине «Экологические основы природопользования» по
специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»,
выполненную Коротченко Ириной Сергеевной, к.б.н, доцентом кафедры экологии и
природопользования
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

В рабочей программе учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные 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 СПО. 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 зачетных единицах и часах;
 - Формы контроля по учебному плану;
 - Тематический план изучения учебной дисциплины;
 - Программы 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.
9. Главное достоинство рабочей программы состоит в том, что при организации занятий по дисциплине «Экологические основы природопользования» предусмотрено использование полного пакета практических заданий.

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 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения».

док.тех.наук,
директор ООО «ЭКО Инжиниринг»



Шепелев Игорь Иннокентьевич