МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 17
Лабораторные занятия
Практические занятия 34
Самостоятельная работа 57
Промежуточная аттестация
Зачет
Экзамен 1 семестр

Грозный, 2026

Сатуева Л.Л. Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании» [Текст] / Сост. к.б.н., доцент Л.Л. Сатуева. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова», 2026

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Л.Л.Сатуева, 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании» состоит в формировании знаний и умений в области современных концептуальных основ и методологических подходов обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой. Конкретизация знаний, умений и навыков научного познания для экологических объектов и процессов природопользования.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о методическом научном аппарате исследования, научить применять его в научно-исследовательской деятельности.
2. Изучить методологические принципы научного познания.
3. Знать и уметь применять различные методы получения современного научного знания.
4. Уметь осуществлять анализ современного состояния науки.
5. Владеть системой самовоспитания для формирования навыков научно-исследовательской деятельности.
6. Развить способность контролировать качество работ — методами идентификации рисков, оценки вероятностей и размеров возможных ущербов при проявлении неблагоприятных событий у объектов различного уровня, методиками определения уровня их рисков, выбора мер по их защите и оценке эффективности этих мер.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.О.01 «Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 1 курсе в 1-м семестре.

Последующие дисциплины:

Основы научного познания и инструментарий в экологии и природопользовании;

Организация и управление в экологической деятельности;

Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание	Планируемые результаты обучения

компетенций	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ОПК-1.1 Использует знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	основы современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	навыками научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
ОПК-1.2 Владеет методологией научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	методологией научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
ОПК-1.3 Применяет навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	основы методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	методологией научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования

4. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	51
Занятия лекционного типа	17
Занятия семинарского типа:	34
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	

Групповые консультации		
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися		
Самостоятельная работа обучающихся	57	
Промежуточная аттестация обучающихся		
Экзамен	экзамен	
Зачет		
Защита курсовой работы		
Общая трудоемкость дисциплины	108	3 з.е

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Теоретико-методологические основы научного познания и смена научных парадигм		
ОПК-1.1	Введение. Предмет теории и методологии научного познания.	Введение. Предмет теории и методологии научного познания. Предмет и задачи курса Существующая классификация наук. Базовые понятия: наука, теория научного познания, методология, классификация. Классификация наук по предмету исследования. Классификация по методам познания. Классификация с учетом вклада в развитие научного познания.
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Смена научных парадигм – закон развития науки.	Смена научных парадигм – закон развития науки. Парадигма как модель научной деятельности. Роль «научных революций» в преобразовании мира. Становление современной научной парадигмы. Синергетика. Многообразие форм знания. Научное и ненаучное знание
Раздел 2. Структура, методологические принципы и специфика научного познания		
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Научное познание и его структура	Научное познание и его структура. Познавательные способности человека: чувственное и рациональное познание. Виды действий человека по познанию. Рациональные формы познания. Структура познания. Принципы, лежащие в основе теории познания.
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Методологически е принципы научного исследования.	Методологические принципы научного исследования. Методологические основы науки: определение, задачи, уровни, функции Методологические принципы

		научного исследования. Наука как познавательная деятельность. Научное познание как сложная развивающаяся система
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Специфика методологии и научного познания в экологии и природопользовании	Специфика методологии и научного познания в экологии и природопользовании. Учение В.И.Вернадского. Переход биосферы в ноосферу: прогноз и реальность. Коэволюционная концепция взаимоотношения природы и цивилизации. Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.
Раздел 3. Формирование экологической культуры и решение экологических проблем на основе и философского анализа		
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.	Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества. Историческая ретроспектива изменения в системах ценностей. Материалистическое представление о ценностях. Произвольное представление о ценностях. В поисках абсолютных ценностей
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Роль философии в решении экологических проблем	Роль философии в решении экологических проблем Философия экологии Взаимосвязь философии и экологии Проблема выживания человечества Философия архитектуры Философское осмысление здоровья человека в техногенном мире

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
	1 семестр		
1	**Введение. Предмет теории и методологии научного познания.** Предмет и задачи курса Существующая классификация наук. Базовые понятия: наука, теория научного познания, методология, классификация. Классификация наук по предмету исследования. Классификация по методам познания. Классификация с учетом вклада в развитие научного познания.	2	Лекция беседа
1	**Смена научных парадигм – закон развития науки.** Парадигма как модель научной	2	Проблемная лекция

	деятельности. Роль «научных революций» в преобразовании мира. Становление современной научной парадигмы. Синергетика. Многообразие форм знания. Научное и ненаучное знание		
2	**Научное познание и его структура.** Познавательные способности человека: чувственное и рациональное познание. Виды действий человека по познанию. Рациональные формы познания. Структура познания. Принципы, лежащие в основе теории познания.	2	Проблемная лекция
2	**Методологические принципы научного исследования.** Методологические основы науки: определение, задачи, уровни, функции Методологические принципы научного исследования. Наука как познавательная деятельность. Научное познание как сложная развивающаяся система	2	Проблемная лекция
2	**Научный метод: понятие, классификация** Определение и классификация научных методов познания. Всеобщие (философские) методы познания. Общенаучные (логические) методы и приемы исследования. Общелогические методы исследования. Эмпирические методы исследования. Методы теоретического познания. Методы систематизации научных знаний. Частные методы исследования.	2	Интерактивная лекция
2	**Специфика методологии и научного познания в экологии и природопользовании** Учение В.И.Вернадского. Переход биосферы в ноосферу: прогноз и реальность. Коэволюционная концепция взаимоотношения природы и цивилизации. Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.	2	Интерактивная лекция
3	**Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.** Историческая ретроспектива изменения в системах ценностей. Материалистическое представление о ценностях. Произвольное представление о ценностях. В поисках абсолютных ценностей	2	Интерактивная лекция
3	**Роль философии в решении экологических проблем** Философия экологии Взаимосвязь философии и экологии Проблема выживания человечества Философия архитектуры	3	Интерактивная лекция

	Философское осмысление здоровья человека в техногенном мире		

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
	1 семестр		
1	**Введение. Предмет теории и методологии научного познания.** Предмет и задачи курса Существующая классификация наук. Базовые понятия: наука, теория научного познания, методология, классификация. Классификация наук по предмету исследования. Классификация по методам познания. Классификация с учетом вклада в развитие научного познания.	4	Устный опрос, презентация, тесты
1	**Смена научных парадигм – закон развития науки.** Парадигма как модель научной деятельности. Роль «научных революций» в преобразовании мира. Становление современной научной парадигмы. Синергетика. Многообразие форм знания. Научное и ненаучное знание	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
2	**Научное познание и его структура.** Познавательные способности человека: чувственное и рациональное познание. Виды действий человека по познанию. Рациональные формы познания. Структура познания. Принципы, лежащие в основе теории познания.	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
2	**Методологические принципы научного исследования.** Методологические основы науки: определение, задачи, уровни, функции Методологические принципы научного исследования. Наука как познавательная деятельность. Научное познание как сложная развивающаяся система	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
2	**Научный метод: понятие, классификация** Определение и классификация научных методов познания. Всеобщие (философские) методы познания. Общенаучные (логические) методы и приемы исследования. Общелогические методы исследования.Эмпирические методы исследования. Методы теоретического познания. Методы систематизации научных знаний. Частные методы исследования.	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты

2	**Специфика методологии и научного познания в экологии и природопользовании** Учение В.И.Вернадского. Переход биосферы в ноосферу: прогноз и реальность. Коэволюционная концепция взаимоотношения природы и цивилизации. Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
3	**Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.** Историческая ретроспектива изменения в системах ценностей. Материалистическое представление о ценностях. Произвольное представление о ценностях. В поисках абсолютных ценностей	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
3	**Роль философии в решении экологических проблем** Философия экологии Взаимосвязь философии и экологии Проблема выживания человечества Философия архитектуры Философское осмысление здоровья человека в техногенном мире	6	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	**Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР**	**Оценочное средство**	**Кол-во часов**	**Форма проведения**
Введение. Предмет теории и методологии научного познания.	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	Собеседование по вопросам, защита реферата и презентации
Смена научных парадигм – закон развития науки.	Самостоятельное изучение литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	Устный опрос (собеседование) с проверкой конспекта
Научное познание и его структура	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	Защита реферата и презентации
Методологические	Самостоятельное	текущий	5	Собеседование,

принципы научного исследования.	изучение литературы	контроль выполнения заданий, реферат, презентация		проверка конспекта, обсуждение докладов,
Научный метод: понятие, классификация	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	Защита реферата (с презентацией) на практическом занятии
Специфика методологии и научного познания в экологии и природопользовании	Самостоятельное изучение литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	Собеседование, разбор ситуационных задач
Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	Защита реферата (с презентацией) на практическом занятии
Роль философии в решении экологических проблем	Самостоятельное изучение литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	17	Собеседование, разбор ситуационных задач
Всего часов			57	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	1	Основной (формирование практических умений и навыков)
ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	1	Основной (развитие аналитических способностей и проектного мышления)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).

		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).

		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки.

			Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ОПК-1.2	Философские концепции в экологии	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Уровни организации материи в экосистемах	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Пространство и время в экологических исследованиях	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Эмпирические методы научного познания в экологии	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2	Теоретические методы познания (моделирование, дедуктивный метод)	2	3	3	5	4	2	1

ОПК-1.3								
ОПК-1.3	Решение практических задач природопользования	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение)

Опишите назначение системного подхода в экологических исследованиях. Перечислите не менее трёх его основных принципов.

2. (Да/нет)

Верификация экологической теории возможна только путём прямого натурного эксперимента.

Ответ: нет.

3. (Выбор одного)

Какой метод научного познания предполагает мысленное выделение существенных свойств и связей объекта при отвлечении от несущественных?

а) Индукция

б) Абстрагирование

в) Моделирование

г) Эмпирическое обобщение

Правильный ответ: б)

4. (Выбор нескольких)

Какие из перечисленных подходов относятся к общенаучным методам эмпирического уровня познания в экологии? (Выберите 3 варианта)

- [ ] Наблюдение за миграцией птиц
- [ ] Построение математической модели динамики популяции
- [ ] Измерение концентрации загрязнителя в пробе воды
- [ ] Формулирование гипотезы о влиянии температуры на биоразнообразие
- [ ] Эксперимент по внесению удобрений на делянке

- [ ] Аксиоматическое построение теории экосистем

Правильные ответы: наблюдение, измерение, эксперимент.

5. (Установление соответствия)

Соедините элемент методологии экологического познания и его характеристику (укажите пары):

1. Парадигма

2. Экологический мониторинг

3. Моделирование

4. Системный анализ

А. Совокупность фундаментальных научных установок и образцов решения проблем

Б. Замещение реального объекта его упрощённым аналогом для изучения

В. Целенаправленное слежение за состоянием природной среды

Г. Исследование объекта как целостной совокупности элементов со связями

Правильные пары: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г.

6. (Последовательность)

Расположите в правильном порядке этапы научного исследования в экологии:

А) Выдвижение рабочей гипотезы

Б) Анализ полученных данных и формулировка выводов

В) Обнаружение эмпирического факта (проблемы)

Г) Проведение эксперимента или наблюдения

Д) Постановка цели и задач

Правильная последовательность: В → Д → А → Г → Б.

7. (Кейс / дополнение)

При интерпретации данных многолетнего мониторинга численности вида вы обнаружили циклические колебания, не совпадающие ни с одним известным абиотическим фактором.

- Какие возможные причинно-следственные связи следует проверить?

- Какой философский принцип (причинность, детерминизм, контринтуитивность) требует осторожности при объявлении «обнаруженной закономерности»?

- Какие методологические процедуры помогут отличить истинную цикличность от артефакта или случайности?

8. (Выбор одного)

Процесс перехода от частных эмпирических фактов к общим положениям в экологии называется:

а) Дедукция

б) Индукция

в) Аналогия

г) Интуиция

Ответ: б)

9. (Да/нет)

Принцип фальсифицируемости (К. Поппер) требует, чтобы экологическая теория могла быть опровергнута в принципе возможным эмпирическим наблюдением.

Ответ: да.

10. (Свободное изложение)

Назовите не менее трёх критериев научности (демаркации научного и ненаучного знания) применительно к экологическим исследованиям. Для каждого приведите краткий пример.

11. (Свободное изложение)

Поясните суть эволюционно-экологической парадигмы. Как принцип естественного отбора используется для объяснения устойчивости экосистем?

12. (Да/нет)

В экологии возможно проведение чисто дедуктивного исследования без обращения к эмпирическим данным (по аналогии с математикой).

Ответ: нет (эмпирическое обоснование обязательно, за исключением формальной теории, но она должна быть интерпретируема).

13. (Выбор одного)

Какой тип объяснения в экологии отвечает на вопрос «почему произошло событие?» через указание на закон и предшествующие условия?

а) Телеологическое объяснение

б) Номологическое (по схеме охвата)

в) Функциональное объяснение

г) Статистическое объяснение

Ответ: б)

14. (Выбор нескольких)

Какие методологические подходы используются для оценки качества экологических моделей? (Выберите 4 варианта)

- [ ] Верификация (проверка соответствия кода модели её спецификации)
- [ ] Валидация (сравнение выходов модели с независимыми данными)
- [ ] Анализ чувствительности
- [ ] Эстетическая привлекательность графика
- [ ] Количественная мера неопределённости (доверительные интервалы)
- [ ] Голосование экспертов без расчётов

Правильные: верификация, валидация, анализ чувствительности, мера неопределённости.

15. (Установление соответствия)

Сопоставьте тип экологического знания с его примером:

1. Эмпирический закон

2. Теоретическая модель

3. Классификация

А. «С увеличением видового разнообразия продуктивность сообщества растёт до определённого предела»

Б. Уравнения Лотки – Вольтерры «хищник – жертва»

В. Распределение водоёмов по трофическому статусу (олиготрофные, мезотрофные, эвтрофные)

Ответы: 1-А, 2-Б, 3-В.

16. (Последовательность)

Расположите действия при проведении экологического эксперимента в природной экосистеме:

А) Выбор контрольного и воздействующего участков

Б) Статистический анализ разности между воздействием и контролем

В) Проведение фоновых измерений до воздействия

Г) Формулировка нулевой гипотезы и альтернативы

Д) Внесение экспериментального воздействия (например, удобрений)

Правильная последовательность: Г → А → В → Д → Б.

17. (Кейс / дополнение)

В исследовании воздействия пестицида на речную экосистему получены данные: токсичность для ракообразных в лаборатории — 0,1 мг/л, но в реке при концентрации 1,0 мг/л гибели ракообразных не наблюдается.

- Назовите вероятные причины расхождения (не менее двух: например, сорбция, адаптация, наличие убежищ, фактор разбавления).

- Какие методологические понятия здесь работают (реализм / инструментализм, редукционизм / холизм, экологическая валидность)?

- Какой дополнительный эксперимент или измерение позволит уточнить истинную причину?

Примерная тематика для написания докладов

1. Основные парадигмы и теоретические подходы в экологии

1. Эволюционная парадигма в экологии: от Дарвина до синтетической теории эволюции – влияние на понимание адаптации и биоразнообразия
2. Системный подход как методологическая основа современной экологии (целостность, иерархичность, эмерджентность)
3. Сравнительный анализ парадигм: равновесная (климаксная) vs неравновесная (стохастическая) экология сообществ
4. Антропоцентризм и экоцентризм в методологии природопользования – философские основания и практические следствия
5. Структурный функционализм и кибернетический подход в исследовании экосистем (гомеостаз, обратные связи)

6. Постнормальная наука в экологии: учёт неопределённости, ценностных суждений и участия заинтересованных сторон

2. Эмпирические методы экологического познания

1. Научное наблюдение в экологии: прямое, инструментальное, дистанционное – требования к репрезентативности и воспроизводимости
2. Натурный и лабораторный эксперимент: достоинства, ограничения, проблема экологической валидности
3. Экологический мониторинг как системный эмпирический метод: целеполагание, индикаторы, пространственно-временная выборка
4. Измерение в экологии: шкалы (номинальная, порядковая, интервальная, относительная) и корректность статистических выводов
5. Методы отбора проб (квадраты, безмодельный и модельный подходы) – эпистемологические основания репрезентативности
6. Палеоэкологические реконструкции (пыльцевой анализ, дендрохронология) как способ проверки долгосрочных гипотез

3. Моделирование и прогнозирование в экологических исследованиях

1. Типы экологических моделей (аналитические, имитационные, стохастические, пространственно-распределённые) – критерии адекватности
2. Принципы построения и верификации моделей типа «хищник – жертва» (Лотки – Вольтерры, Розенцвейга – Макартура)
3. Проблема калибровки и валидации экологических моделей в условиях ограниченных данных и нестационарности среды
4. Статистическое моделирование и машинное обучение в экологии: предсказательная сила объяснительная способность
5. Сценарное прогнозирование в природопользовании: понятие «сценарий», неопределённость, подходы РКИК ООН (репрезентативные траектории концентраций)
6. Критика моделей глобальной динамики (пределы роста, модели Медоуза) – методологический урок для науки об устойчивом развитии

4. Логика и структура экологического исследования

1. Индуктивные и дедуктивные стратегии в экологии: от эмпирических обобщений к гипотетико-дедуктивному методу
2. Гипотезы в экологии: нулевая и альтернативная, рабочая и теоретическая – критерии конструктивной эмпирической проверяемости
3. Принцип фальсифицируемости (К. Поппер) и его применимость к экологическим теориям (сукцессия, теория островной биогеографии)

4. Проблема множественности гипотез: бритва Оккама и «синдром белого медведя» в интерпретации корреляций
5. Экологический эксперимент с контролем: вмешивающие переменные, повторность, рандомизация – методологические стандарты
6. Вывод по аналогии и сравнительный метод в экологии (кросс-экосистемные сравнения) – ограничения логического переноса

5. Междисциплинарные и системные методы в экологии и природопользовании

1. Методы экологической экономики: стоимостная оценка биоразнообразия, дисконтирование, анализ «издержки – выгоды» как методологический конструкт
2. Геоинформационные системы (ГИС) в экологии: пространственное моделирование, наложение слоёв, проблема модифицируемой единицы площади
3. Экологическая информатика и обработка больших данных (дистанционное зондирование) – границы автоматического обнаружения закономерностей
4. Методы социально-экологического моделирования для анализа природопользования: валидация на малых выборках
5. Дискурс-анализ и эпистемология экологического знания: как научные факты конкурируют с псевдоэкспертизой
6. Методология междисциплинарного синтеза: как согласовать терминологию, шкалы времени и критерии доказательства в биологии, химии и социологии

6. Эпистемологические проблемы экологии (истина, достоверность, ценностная нагрузка)

1. Понятие экологической реальности: научный реализм vs инструментализм при моделировании нелинейных экосистемных процессов
2. Роль ценностных суждений в экологическом познании: позитивистский идеал свободы ценностей и его критики (Лату, Труади)
3. Достоверность экологического факта: воспроизводимость исследований, публикационная смещённость (файл-ящик) и мета-анализ
4. Концепция сильной объективности (С. Хардинг) применительно к экологии места и традиционному природопользованию
5. Проблема демаркации: как отличить научную экологическую теорию от спекулятивной экософии или псевдонауки
6. Эволюционная эпистемология в экологии: как метафоры «борьбы за существование» влияют на формирование исследовательских гипотез

7. Методология оценки экологических рисков и принятия решений

1. Парадигма «Анализ рисков» в природопользовании: идентификация опасности, оценка экспозиции, характеризация риска

2. Принцип предосторожности как методологическая норма – трактовки, порог доказательности, инверсия бремени доказывания
3. Экологическая экспертиза и ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду): методы прогноза (матрицы, списки, сетевые графики) и их эпистемологический статус
4. Неопределённости в экологическом нормировании (ПДК, ОДУ) – сценарный подход и анализ чувствительности
5. Метод Дельфи и экспертные системы в экологии: структурирование слабоформализуемых проблем, согласование суждений
6. От научного знания к управленческому решению: использование критерий достаточных для научной обоснованности (правило Царнфа)

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Назовите две основные формы, в которых сознание человека фиксирует результаты познавательной деятельности. (ОПК-1.2)
2. Что такое чувственное познание? (ОПК-1.2)
3. Что такое рациональное познание? (ОПК-1.2)
4. Назовите основные формы чувственного познания. (ОПК-1.2)
5. Назовите основные формы рационального познания. (ОПК-1.2)
6. Каковы особенности рационального познания? (ОПК-1.2)
7. Чем мышление отличается от интеллекта? (ОПК-1.1)
8. Что такое интуиция? (ОПК-1.2)
9. Назовите принципы, лежащие в основе теории познания. (ОПК-1.1; ОПК-1.3)
10. Что входит в структуру процесса познания в целом? (ОПК-1.1)
11. Что такое чувственное познание? (ОПК-1.2)
12. Что такое рациональное познание? (ОПК-1.2)
13. Назовите основные формы чувственного познания. (ОПК-1.2)
14. Назовите основные формы рационального познания. (ОПК-1.2)
15. Каковы особенности рационального познания? (ОПК-1.2)
16. Чем мышление отличается от интеллекта? (ОПК-1.1)
17. Что такое интуиция? (ОПК-1.2)
18. Назовите принципы, лежащие в основе теории познания. (ОПК-1.1; ОПК-1.3)
19. Что входит в структуру процесса познания в целом? (ОПК-1.1)
20. В чём сущность проблемы демаркации? (ОПК-1.3)
21. Чем знание отличается от познания? (ОПК-1.1)
22. Что такое девиантное знание? (ОПК-1.3)
23. Что такое лженаука? (ОПК-1.3)

24. Как различаются между собой лженаука, квазинаука, паранаука, антинаука, псевдонаука? (ОПК-1.3)
25. Назовите основные формы научного знания как процесса. (ОПК-1.1)
26. Каковы критерии и требования постановки научных проблем? (ОПК-1.1)
27. Как классифицируются научные проблемы? (ОПК-1.1)
28. Что такое научный факт? (ОПК-1.2)
29. Что такое научная гипотеза? (ОПК-1.1; ОПК-1.2)
30. Каковы функции гипотез в науке? (ОПК-1.1)
31. Что такое категории науки? (ОПК-1.1)
32. Какие категории науки вы можете назвать? (ОПК-1.1)
33. Что такое закон? (ОПК-1.1)
34. Что такое научная концепция? (ОПК-1.1)
35. Что такое научная теория? (ОПК-1.1)
36. Какова структура научной теории? (ОПК-1.1)
37. Что такое научная картина мира? (ОПК-1.1)
38. Перечислите основные идеалы научности. (ОПК-1.1; ОПК-1.3)
39. Философские и общенаучные методы научного исследования. (ОПК-1.2)
40. Воздействие экологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. (ОПК-1.1)
41. Особенности биосферы как области взаимодействия общества и природы. (ОПК-1.1)
42. Экологический смысл понимания культуры. (ОПК-1.1)
43. Гуманизм экологической культуры. (ОПК-1.1)
44. Философские проблемы экологии как науки. (ОПК-1.1; ОПК-1.3)
45. Роль философии в решении экологических проблем. (ОПК-1.1)
46. Каковы основные этапы научного познания в экологических исследованиях? (ОПК-1.1)
47. В чём отличие наблюдения от эксперимента в полевой экологии? (ОПК-1.2)
48. Что такое метод моделирования в экологии и каковы его эпистемологические границы? (ОПК-1.2)
49. Какие типы экологических моделей вы знаете (аналитические, имитационные, стохастические)? (ОПК-1.2)
50. В чём суть принципа фальсифицируемости и как он применяется к экологическим гипотезам? (ОПК-1.3)
51. Что такое экологическая валидность эксперимента и как её добиться? (ОПК-1.2; ОПК-1.3)
52. Назовите основные методы оценки экологических рисков. (ОПК-1.1; ОПК-1.2)
53. Как соотносятся количественные и качественные методы в экологических исследованиях? (ОПК-1.2)

54. Что такое системный подход в экологии и приведите пример его использования. (ОПК-1.1)

55. Каковы критерии отличия научного экологического знания от экософских спекуляций? (ОПК-1.3)

56. Что такое «принцип предосторожности» в науках об окружающей среде? (ОПК-1.1; ОПК-1.3)

57. Какие этические ограничения накладываются на проведение натурных экспериментов в экологии? (ОПК-1.1)

58. Назовите основные методы пространственного анализа в экологии (ГИС, дистанционное зондирование). (ОПК-1.2)

59. Какова роль мета-анализов в обобщении экологических данных? (ОПК-1.2; ОПК-1.3)

60. В чём состоит специфика междисциплинарного синтеза между экологией, экономикой и социологией? (ОПК-1.1)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Основы философии науки [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ С.А. Лебедев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Академический Проект, 2020.—536 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/94870.html

2. Быковская Г.А. Философские проблемы науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Быковская Г.А., Барышников С.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020.— 68 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/106456.html

3. Якунин Л.С. Основы теории научного познания [Электронный ресурс]: монография/ Якунин Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2019.— 74 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/95411.html

4. Чумаков А.Н. Философские проблемы глобализации [Электронный ресурс]/ Чумаков А.Н., Иоселиани А.Д.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Университетская книга, 2015.— 171 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33419.html
5. Чумаков А.Н. Философские проблемы глобализации [Электронный ресурс]/ Чумаков А.Н., Иоселиани А.Д.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Университетская книга, 2015.— 171 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33419.html

8.2. Дополнительная литература

1. Основы философии науки [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ С.А. Лебедев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Академический Проект, 2020.—536 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/94870.html
2. Быковская Г.А. Философские проблемы науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Быковская Г.А., Барышников С.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020.— 68 с.—
Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/106456.html
3. Якунин Л.С. Основы теории научного познания [Электронный ресурс]: монография/ Якунин Л.С.— Электрон. текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2019.— 74 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/95411.html
4. Чумаков А.Н. Философские проблемы глобализации [Электронный ресурс]/ Чумаков А.Н., Иоселиани А.Д.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Университетская книга, 2015.— 171 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33419.html
5. Гутова, С. Г. Основные вопросы теории и методологии научного познания: учебное пособие / С. Г. Гутова, Н. Н. Самохина. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2020. — 113 с. — ISBN 978-5-00047-570-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118990.html

8.3. Периодические издания

1. Экология : научный журнал / учредитель: Российская академия наук. — Москва, 1970— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0367-0597.

2. Теоретическая и прикладная экология : научный журнал / учредители: Издательский дом «Камертон», Вятский государственный университет, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. — Киров, 2007— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 1995-4301.

3. Принципы экологии : электронный научный журнал / учредитель: Петрозаводский государственный университет. — Петрозаводск, 2012— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 2308-3875.

4. Вестник Московского университета. Серия 16. Биология : научный журнал / учредитель: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. — Москва, 1946— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 0137-0952.

5. Сибирский экологический журнал : научный журнал / учредитель: Сибирское отделение Российской академии наук. — Новосибирск, 1994— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0869-8619.

6. Проблемы региональной экологии : общественно-научный журнал / учредитель: ООО «Издательский дом «Камертон». — Москва, 1995— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 1728-323X.

7. Экологический вестник России : ежемесячный научно-практический журнал / учредитель: ООО «Эковестник». — Москва, 1990— . — Выходит 12 раз в год. — ISSN 0868-7420.

8. Использование и охрана природных ресурсов в России : научно-информационный и проблемно-аналитический бюллетень / учредители: Национальное информационное агентство «Природные ресурсы» (НИА-Природа), Российская экологическая академия. — Москва, 1999— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 1810-7966.

9. Антропогенная трансформация природной среды : научный журнал / учредитель: Пермский государственный национальный исследовательский университет. — Пермь, 2015— . — Выходит 2 раза в год. — ISSN 2410-8553.

10. Экология урбанизированных территорий : общественно-научный журнал / учредитель: Издательский дом «Камертон». — Москва, 2005— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 1816-1863.

11. Экология промышленного производства : межотраслевой научно-практический журнал / учредитель: ЗАО «Издательский дом «Отраслевые ведомости». — Москва, 2001— . — Выходит 12 раз в год. — ISSN 2073-2589.

12. Безопасность в техносфере : научно-практический журнал / учредитель: НИЦ «Социальная сфера и безопасность». — Москва, 2004— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 1998-5657.

13. Экологическая химия : научный журнал / учредитель: Российская академия наук. — Санкт-Петербург, 1992— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 0869-7493.

14. АгроЭкоИнфо : электронный научно-производственный журнал / учредитель: ООО «АгроЭкоИнфо». — Москва, 2010— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 2077-8783.

15. Экология и промышленность России : научно-технический журнал / учредитель: ООО «Калужский научный центр». — Калуга, 1997— . — Выходит 12 раз в год. — ISSN 1816-0395.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную, ритмичную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций (ОПК-1.1, ОПК-1.2) достигается при соблюдении следующих этапов и рекомендаций.

1. На первом этапе изучения дисциплины (начало семестра, 1−4 недели)

Ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса.

Выясните: какие темы выносятся на лекции, практические и лабораторные занятия, какова форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт), какие компетенции подлежат оценке, как распределены баллы (если используется рейтинговая система).

Получите и систематизируйте учебную и нормативную литературу.

Составьте личный список: учебники из основной литературы по методологии науки и экологии, справочники (по системному анализу, моделированию в экологии), нормативные документы (законы об охране окружающей среды, стандарты экологического мониторинга, методики оценки воздействия на природу). Начните знакомство со структурой учебных пособий.

Составьте план-график самостоятельной работы на семестр.

Разбейте темы (эпистемология экологического познания, парадигмы в экологии и природопользовании, системный подход, методы научного познания в экологии, моделирование, вероятностные и статистические методы, оценка антропогенного воздействия, нормативно-правовые основы) по неделям. Запланируйте повторение базовых понятий: научный факт, гипотеза, теория, метод, методика, подход, принцип природопользования.

Настройтесь на систематическую работу.

Для теоретико-методологической дисциплины важно не отставать: последующие темы опираются на предыдущие. Если непонятен принцип системного анализа, будет сложно разбираться в экологическом моделировании.

2. На последующих этапах (текущая работа в семестре, перед промежуточной аттестацией)

2.1. При подготовке к лекциям

Перед каждой лекцией бегло просматривайте конспект предыдущей темы (5–7 минут) – восстанавливайте логическую связь.

После лекции в тот же день переработайте конспект: дополните схемами, выделите главное, выпишите новые термины (например, «фальсифицируемость», «эмерджентность», «методология междисциплинарного подхода»). Это повышает запоминание до 40%.

2.2. При подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Изучите теоретический материал по теме занятия (не менее 1−2 часов). Ответьте на контрольные вопросы, приведённые в учебно-методическом пособии.

Решите типовые ситуационные задачи из методички (например: «Выделите эмпирический и теоретический уровни в конкретном экологическом исследовании», «Примените метод системного анализа для оценки воздействия предприятия на водный объект», «Постройте логическую схему проверки гипотезы о причинах сокращения биоразнообразия»). Сравните свои решения с эталонами (если есть).

Подготовьтесь к устному опросу: выучите определения и алгоритмы (например, этапы научного познания в экологии, принципы нормирования антропогенной нагрузки, правила применения статистических критериев).

2.3. При выполнении лабораторных работ (или учебной практики по методам экологического анализа)

Перед каждой работой проработайте инструкцию по технике безопасности применительно к работе с реактивами, приборами и полевым оборудованием (почвенные и водные пробы, газоанализаторы, спектрофотометры). Без этого к работе не допускают.

Повторите методику измерений (как пользоваться pH-метром, весами, термометрами, пробоотборниками). Выполните пробные измерения на учебных образцах.

После выполнения работы оформите отчёт по ГОСТ: цель, методика, таблицы данных, расчёты, выводы. Защитите работу, чётко отвечая на вопросы преподавателя о возможных погрешностях, способах их минимизации и правилах интерпретации результатов.

2.4. Самостоятельная работа

Изучайте нормативные документы в актуальных редакциях (Федеральный закон «Об охране окружающей среды», санитарные правила и нормативы, методики расчёта выбросов и сбросов, стандарты качества воды и воздуха). Рекомендуется делать выписки ключевых положений («принцип платности природопользования», «правила установления ПДК» и т.п.).

Работайте с периодическими изданиями (журналы «Экология», «Проблемы региональной экологии», «Использование и охрана природных ресурсов в России», «Теоретическая и прикладная экология») – минимум 2-3 статьи по каждой теме. Это поможет быть в курсе современных дискуссий о методах и подходах в экологии и природопользовании.

Составляйте опорные конспекты в виде алгоритмов, блок-схем, таблиц сравнения (например, сравнение классических и постнеклассических методов научного познания в экологии, анализ разных моделей устойчивого развития). Такие конспекты полезны для повторения.

Используйте электронные образовательные ресурсы (ЭБС IPRbooks, научные базы данных eLibrary, Scopus, Web of Science). Выполняйте тестовые задания в системе дистанционного обучения.

2.5. В период подготовки к экзамену (зачёту) (2–3 недели до аттестации)

Составьте перечень основных вопросов по темам (ориентируясь на фонд оценочных средств). Разделите их на 3 группы: лёгкие (определения и базовые понятия), средние (схемы методологических подходов, классификации методов), сложные (анализ кейсов, сравнение парадигм, методологический анализ конкретного исследования).

Повторите материал по опорным конспектам, уделив внимание типичным ошибкам (путаница между методом и методикой, неправильное применение системного подхода, незнание этапов формулирования гипотезы, смешение эмпирических и теоретических методов).

Выполните пробное тестирование (закрытые вопросы: выбор одного, выбор нескольких, да/нет; открытые вопросы – развёрнутые ответы с обоснованием). Засекайте время: для 25-30 заданий должно хватать 45-60 минут.

Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросам, вызвавшим затруднения. Рекомендуется посетить консультацию за 1-2 дня до экзамена.

3. Дополнительные рекомендации для работы с методологическим аппаратом и научной этикой

При любом анализе исследования или экологической ситуации сначала подумайте о корректности методов: «Каковы цели познания?», «Какие методы соответствуют эмпирическому и теоретическому уровням?», «Какие ограничения имеют использованные подходы?». Запомните: некорректный метод или отсутствие рефлексии ограничений приводят к ошибочным выводам в природопользовании.

Для запоминания схем (например, структура экосистемы, логика системного анализа, этапы экологического мониторинга, цепочка «проблема – гипотеза – модель – проверка») используйте метод рисования от руки – без подглядываний. Затем сверьте с эталоном и отметьте пропущенные элементы.

Ведите глоссарий (термины: эпистема, парадигма, концепция устойчивого развития, антропоцентризм, экоцентризм, междисциплинарность, трансдисциплинарность, биогеоценоз, экологическая ниша, лимитирующий фактор, индикатор устойчивости, экологический риск, норматив ПДК, методика ОВОС). Это сэкономит время при подготовке к опросам.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Заучивание определений и названий методов без понимания их места в структуре научного познания	Связывайте каждый метод с конкретным уровнем познания и с реальными примерами из экологии и природопользования (мониторинг – эмпирический уровень, моделирование экосистем – теоретический)

Ошибка	Как избежать
Путаница между понятиями «метод», «методика», «подход», «парадигма»	Составьте таблицу: «понятие – определение – пример из экологии – пример из природопользования».
Неумение применять системный анализ к экологическим проблемам	Тренируйтесь на конкретных кейсах: «Оценка воздействия предприятия на реку». Стройте причинно-следственные схемы (графы, матрицы влияния), выделяйте прямые и обратные связи, определяйте эмерджентные свойства.
Игнорирование нормативно-правовой базы при анализе экологических ситуаций	Каждый раз при разборе экологической проблемы задавайте себе вопрос: «Какие статьи ФЗ “Об охране окружающей среды” или природоохранные нормативы здесь применимы?». Выпишите 5–7 ключевых федеральных законов и стандартов

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы научного познания и инструментарий в экологии и природопользовании»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 252
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 49
Лабораторные занятия
Практические занятия 50
Самостоятельная работа 153
Промежуточная аттестация
Зачет 1 семестр
Экзамен 2 семестр

Грозный, 2026

Сатуева Л.Л. Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании» [Текст] / Сост. к.б.н., доцент Л.Л. Сатуева. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова», 2026

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Л.Л.Сатуева, 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Основы научного познания и инструментарий в экологии и природопользовании» состоит в формировании знаний и умений в области современных концептуальных основ и методологических подходов обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой. Конкретизация знаний, умений и навыков научного познания для экологических объектов и процессов природопользования.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о методическом научном аппарате исследования, научить применять его в научно-исследовательской деятельности;

2. Изучить методологические принципы научного познания;

3. Знать и уметь применять различные методы получения современного научного знания;

4. Иметь осуществлять анализ современного состояния науки;

5. Владеть системой самовоспитания для формирования навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.О.01 «Основы научного познания и инструментарий в экологии и природопользовании» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 1 курсе в 1-м и 2-м семестрах.

Предыдущие дисциплины:

Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании;

Последующие дисциплины:

Организация и управление в экологической деятельности;

Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании;

Эколого-правовые отношения в природопользовании.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь

Общепрофессиональные			
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (включая индикаторы: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3)	основы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий; основы определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации; методику анализа проблемной ситуации как системы, выявляя её составляющие и связи между ними	навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; навыками выработки стратегии действий; навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя её составляющие и связи между ними	анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять её составляющие и связи между ними; определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, проектировать процессы по их устранению; критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников
ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (включая индикаторы: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	способы использования специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; основы применения современных и инновационных подходов при решении экологических проблем и рационального использования природных ресурсов; методы анализа и решения экологических	навыками использования специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования; навыками применения современных и инновационных подходов при решении экологических проблем и рационального использования природных ресурсов; методами анализа и решения экологических проблем, методами оценки влияния антропогенных факторов на экосистемы	использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; применять современные и инновационные подходы при решении экологических проблем и рациональному использованию природных ресурсов; использовать методы анализа и решения экологических проблем, методы

	проблем, методы оценки влияния антропогенных факторов на экосистемы		оценки влияния антропогенных факторов на экосистемы

5. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Количество часов в 1 семестре	Количество часов во 2 семестре
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	51	48
Занятия лекционного типа	17	32
Занятия семинарского типа:	34	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы		
Практические занятия		
Лабораторные занятия		
Курсовое проектирование		
Групповые консультации		
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися		
Самостоятельная работа обучающихся	57	96
Промежуточная аттестация обучающихся		
Экзамен		экзамен
Зачет	зачет	
Защита курсовой работы		
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.	144/4 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (1 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Введение. Предмет теории и методологии научного познания. Смена научных парадигм		
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Введение. Предмет теории и методологии научного познания.	Введение. Предмет теории и методологии научного познания. Предмет и задачи курса. Существующая классификация наук. Базовые понятия: наука, теория научного познания, методология, классификация. Классификация наук по предмету исследования. Классификация по методам познания. Классификация с учетом вклада в развитие научного познания.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Смена научных парадигм – закон развития науки.	Смена научных парадигм – закон развития науки. Парадигма как модель научной деятельности. Роль «научных революций» в преобразовании мира. Становление современной научной парадигмы. Синергетика.

		Многообразие форм знания. Научное и ненаучное знание.
Раздел 2. Структура, методологические принципы и специфика научного познания		
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Научное познание и его структура	Научное познание и его структура. Познавательные способности человека: чувственное и рациональное познание. Виды действий человека по познанию. Рациональные формы познания. Структура познания. Принципы, лежащие в основе теории познания.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Методологически е принципы научного исследования.	Методологические принципы научного исследования. Методологические основы науки: определение, задачи, уровни, функции. Методологические принципы научного исследования. Наука как познавательная деятельность. Научное познание как сложная развивающаяся система.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Специфика методологии и научного познания в экологии и природопользовании	Специфика методологии и научного познания в экологии и природопользовании. Учение В.И.Вернадского. Переход биосферы в ноосферу: прогноз и реальность. Коэволюционная концепция взаимоотношения природы и цивилизации. Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.
Раздел 3. Формирование экологической культуры и решение экологических проблем на основе философского анализа		
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.	Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества. Историческая ретроспектива изменения в системах ценностей. Материалистическое представление о ценностях. Произвольное представление о ценностях. В поисках абсолютных ценностей.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Роль философии в решении экологических проблем	Роль философии в решении экологических проблем Философия экологии Взаимосвязь философии и экологии Проблема выживания человечества Философия архитектуры Философское осмысление здоровья человека в техногенном мире

Содержание разделов дисциплины (2 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 4. Инструменты экологических исследований и научная коммуникация		
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Основные инструменты экологических исследований	Методы полевых и лабораторных исследований. Геоинформационные системы (ГИС) и дистанционное зондирование. Математическое моделирование в экологии. Биоиндикация и мониторинг состояния окружающей среды.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Нормативно-правовая база ОВОС. Этапы проведения экологической экспертизы. Методы оценки загрязнения атмосферы, водных ресурсов и почв. Оценка рисков для здоровья населения.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Устойчивое природопользование и управление экосистемами	Концепция устойчивого развития. Природоохранные технологии и ресурсосбережение. Экономические механизмы регулирования природопользования. Экологический менеджмент и сертификация.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Инструментарий научного познания	Аналитические и статистические инструменты. Качественные и количественные методы анализа. Основы статистической обработки данных (корреляция, регрессия, дисперсионный анализ). Использование программного обеспечения (R, Python, SPSS, Excel).
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Современные технологии в научных исследованиях	ГИС и дистанционное зондирование. Биоинформатика и геномные технологии. Искусственный интеллект и машинное обучение в науке.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Работа с научной информацией	Поиск и анализ литературных источников (базы данных Scopus, Web of Science, РИНЦ). Систематизация и верификация данных. Академическая этика и предотвращение плагиата.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Научная коммуникация и представление результатов	Структура научной статьи и диссертации. Визуализация данных (графики, схемы, инфографика). Подготовка презентаций и научных докладов.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
1	**Введение. Предмет теории и методологии научного познания.** Предмет и задачи курса Существующая классификация наук. Базовые понятия: наука, теория научного познания, методология, классификация. Классификация наук по предмету исследования. Классификация по методам познания. Классификация с учетом вклада в развитие научного познания.	2	Лекция беседа
1	**Смена научных парадигм – закон развития науки.** Парадигма как модель научной деятельности. Роль «научных революций» в преобразовании мира. Становление современной научной парадигмы. Синергетика. Многообразие форм знания. Научное и ненаучное знание	2	Проблемная лекция
2	**Научное познание и его структура.** Познавательные способности человека: чувственное и рациональное познание. Виды действий человека по познанию. Рациональные формы познания. Структура познания. Принципы, лежащие в основе теории познания.	2	Проблемная лекция
2	**Методологические принципы научного исследования.** Методологические основы науки: определение, задачи, уровни, функции Методологические принципы научного исследования. Наука как познавательная деятельность. Научное познание как сложная развивающаяся система	2	Проблемная лекция
2	**Научный метод: понятие, классификация** Определение и классификация научных методов познания. Всеобщие (философские) методы познания. Общенаучные (логические) методы и приемы исследования. Общелогические методы исследования. Эмпирические методы исследования. Методы теоретического познания. Методы систематизации научных знаний. Частные методы исследования.	2	Интерактивная лекция
2	**Специфика методологии и научного познания в экологии и природопользовании** Учение В.И.Вернадского. Переход биосферы	2	Интерактивная лекция

	в ноосферу: прогноз и реальность. Коэволюционная концепция взаимоотношения природы и цивилизации. Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.		
3	**Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.** Историческая ретроспектива изменения в системах ценностей. Материалистическое представление о ценностях. Произвольное представление о ценностях. В поисках абсолютных ценностей	2	Интерактивная лекция
3	**Роль философии в решении экологических проблем** Философия экологии Взаимосвязь философии и экологии Проблема выживания человечества Философия архитектуры Философское осмысление здоровья человека в техногенном мире	3	Интерактивная лекция

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
	2 семестр		
4	**Основные инструменты экологических исследований** Базовые понятия: наука, теория научного познания, методология, классификация. Классификация наук по предмету исследования. Классификация по методам познания. Классификация с учетом вклада в развитие научного познания.	4	Лекция беседа
4	**Методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)** Роль «научных революций» в преобразовании мира. Становление современной научной парадигмы. Синергетика. Многообразие форм знания. Научное и ненаучное знание	4	Проблемная лекция
4	**Устойчивое природопользование и управление экосистемами** Виды действий человека по познанию. Рациональные формы познания. Структура познания. Принципы, лежащие в основе теории познания.	4	Проблемная лекция
4	**Инструментарий научного познания** Методологические принципы научного исследования. Наука как познавательная деятельность. Научное познание как сложная развивающаяся система	4	Интерактивная лекция
4	**Современные технологии в научных**	4	Интерактивная

	исследованиях Общенаучные (логические) методы и приемы исследования. Общелогические методы исследования. Эмпирические методы исследования. Методы теоретического познания. Методы систематизации научных знаний. Частные методы исследования.		лекция
4	**Работа с научной информацией** Коэволюционная концепция взаимоотношения природы и цивилизации. Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.	6	Интерактивная лекция
4	**Научная коммуникация и представление результатов.** Историческая ретроспектива изменения в системах ценностей. Материалистическое представление о ценностях. Произвольное представление о ценностях. В поисках абсолютных ценностей	6	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
1	**Введение. Предмет теории и методологии научного познания.** Предмет и задачи курса Существующая классификация наук. Базовые понятия: наука, теория научного познания, методология, классификация. Классификация наук по предмету исследования. Классификация по методам познания. Классификация с учетом вклада в развитие научного познания.	4	Устный опрос, презентация, тесты
1	**Смена научных парадигм – закон развития науки.** Парадигма как модель научной деятельности. Роль «научных революций» в преобразовании мира. Становление современной научной парадигмы. Синергетика. Многообразие форм знания. Научное и ненаучное знание	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
2	**Научное познание и его структура.** Познавательные способности человека: чувственное и рациональное познание. Виды действий человека по познанию. Рациональные формы познания. Структура познания. Принципы, лежащие	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация,

	в основе теории познания.		тесты
2	**Методологические принципы научного исследования.** Методологические основы науки: определение, задачи, уровни, функции Методологические принципы научного исследования. Наука как познавательная деятельность. Научное познание как сложная развивающаяся система	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
2	**Научный метод: понятие, классификация** Определение и классификация научных методов познания. Всеобщие (философские) методы познания. Общенаучные (логические) методы и приемы исследования. Общелогические методы исследования.Эмпирические методы исследования. Методы теоретического познания. Методы систематизации научных знаний. Частные методы исследования.	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
2	**Специфика методологии и научного познания в экологии и природопользовании** Учение В.И.Вернадского. Переход биосферы в ноосферу: прогноз и реальность. Коэволюционная концепция взаимоотношения природы и цивилизации. Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
3	**Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.** Историческая ретроспектива изменения в системах ценностей. Материалистическое представление о ценностях. Произвольное представление о ценностях. В поисках абсолютных ценностей	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
3	**Роль философии в решении экологических проблем** Философия экологии Взаимосвязь философии и экологии Проблема выживания человечества Философия архитектуры Философское осмысление здоровья человека в техногенном мире	6	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты

№ раздела	**Наименование темы, ее краткое содержание**	**Кол-во часов**	**Форма проведения**
2 семестр			
4	**Основные инструменты экологических исследований** Базовые понятия: наука, теория научного познания, методология, классификация. Классификация наук по предмету исследования. Классификация по методам познания. Классификация с учетом вклада в развитие научного познания.	2	Устный опрос, презентация, тесты
4	**Методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)**	2	Устный опрос,

	Роль «научных революций» в преобразовании мира. Становление современной научной парадигмы. Синергетика. Многообразие форм знания. Научное и ненаучное знание		написание и защита доклада, презентация, тесты
4	**Устойчивое природопользование и управление экосистемами** Познавательные способности человека: чувственное и рациональное познание. Виды действий человека по познанию. Рациональные формы познания. Структура познания. Принципы, лежащие в основе теории познания.	2	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
4	**Инструментарий научного познания** Методологические основы науки: определение, задачи, уровни, функции Методологические принципы научного исследования. Наука как познавательная деятельность. Научное познание как сложная развивающаяся система	2	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
4	**Современные технологии в научных исследованиях** Всеобщие (философские) методы познания. Общенаучные (логические) методы и приемы исследования. Общелогические методы исследования. Эмпирические методы исследования. Методы теоретического познания. Методы систематизации научных знаний. Частные методы исследования.	2	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
4	**Работа с научной информацией** Учение В.И.Вернадского. Переход биосферы в ноосферу: прогноз и реальность. Коэволюционная концепция взаимоотношения природы и цивилизации. Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.	2	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
4	**Научная коммуникация и представление результатов** Историческая ретроспектива изменения в системах ценностей. Материалистическое представление о ценностях. Произвольное представление о ценностях. В поисках абсолютных ценностей	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Введение. Предмет теории и методологии научного познания.	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	Собеседование по вопросам, защита реферата и презентации
Смена научных парадигм – закон развития науки.	Самостоятельное изучение литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	Устный опрос (собеседование) с проверкой конспекта
Научное познание и его структура	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	Защита реферата и презентации
Методологические принципы научного исследования.	Самостоятельное изучение литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	Собеседование, проверка конспекта, обсуждение докладов,
Научный метод: понятие, классификация	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	Защита реферата (с презентацией) на практическом занятии
Специфика методологии и научного познания в экологии и природопользовании	Самостоятельное изучение литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	Собеседование, разбор ситуационных задач
Теория ценностных ориентаций как основа механизма развития экологической культуры общества.	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	Защита реферата (с презентацией) на практическом занятии
Роль философии в решении экологических проблем	Самостоятельное изучение литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	17	Собеседование, разбор ситуационных задач

Всего часов			57	

Наименование темы дисциплины или раздела	**Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР**	**Оценочное средство**	**Кол-во часов**	**Форма проведения**
Основные инструменты экологических исследований	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	Собеседование по вопросам, защита реферата и презентации
Методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Самостоятельное изучение литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	Устный опрос (собеседование) с проверкой конспекта
Устойчивое природопользование и управление экосистемами	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	Защита реферата и презентации
Инструментарий научного познания	Самостоятельное изучение литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	Собеседование, проверка конспекта, обсуждение докладов,
Современные технологии в научных исследованиях	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	Защита реферата (с презентацией) на практическом занятии
Работа с научной информацией	Самостоятельное изучение литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	Собеседование, разбор ситуационных задач
Научная коммуникация и представление результатов	Самостоятельное изучение литературы, реферирование литературы	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	20	Защита реферата (с презентацией) на практическом занятии
Роль философии в решении	Самостоятельное изучение литературы	текущий контроль выполнения	26	Собеседование, разбор ситуационных задач

экологических проблем		заданий, реферат, презентация		
Всего часов			96	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

5. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
6. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
7. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	1	Начальный (формирование знаний)
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	2	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или

	времени в экологических системах		устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).

		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.

		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в

			документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности

ОПК-1.2	Философские концепции в экологии	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Уровни организации материи в экосистемах	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Пространство и время в экологических исследованиях	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Эмпирические методы научного познания в экологии	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Теоретические методы познания (моделирование, дедуктивный метод)	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.3	Решение практических задач природопользования	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Опишите назначение системного подхода в экологических исследованиях. Перечислите не менее трёх его основных принципов.

2. (Да/нет) Верификация экологической теории возможна только путём прямого натурного эксперимента. Ответ: нет.

3. (Выбор одного) Какой метод научного познания предполагает мысленное выделение существенных свойств и связей объекта при отвлечении от несущественных? а) Индукция б) Абстрагирование в) Моделирование г) Эмпирическое обобщение. Правильный ответ: б.

4. (Выбор нескольких) Какие из перечисленных подходов относятся к общенаучным методам эмпирического уровня познания в экологии? (Выберите 3 варианта) - наблюдение за миграцией птиц, - построение математической модели, - измерение концентрации загрязнителя, -

формулирование гипотезы, - эксперимент, - аксиоматическое построение теории. Правильные ответы: наблюдение, измерение, эксперимент.

5. (Установление соответствия) Соедините элемент методологии и характеристику: 1. Парадигма – А. Совокупность фундаментальных научных установок; 2. Мониторинг – В. Слежение за состоянием среды; 3. Моделирование – Б. Замещение реального объекта аналогом; 4. Системный анализ – Г. Исследование целостной совокупности связей. Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г.

6. (Последовательность) Расположите этапы исследования: А) гипотеза, Б) анализ данных, В) обнаружение проблемы, Г) эксперимент, Д) постановка цели. Ответ: В → Д → А → Г → Б.

7. (Кейс) При мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор подхода.

Примерная тематика для написания докладов

1. Основные парадигмы и теоретические подходы в экологии

7. Эволюционная парадигма в экологии: от Дарвина до синтетической теории эволюции – влияние на понимание адаптации и биоразнообразия

8. Системный подход как методологическая основа современной экологии (целостность, иерархичность, эмерджентность)

9. Сравнительный анализ парадигм: равновесная (климаксная) vs неравновесная (стохастическая) экология сообществ

10. Антропоцентризм и экоцентризм в методологии природопользования – философские основания и практические следствия

11. Структурный функционализм и кибернетический подход в исследовании экосистем (гомеостаз, обратные связи)

12. Постнормальная наука в экологии: учёт неопределённости, ценностных суждений и участия заинтересованных сторон

2. Эмпирические методы экологического познания

7. Научное наблюдение в экологии: прямое, инструментальное, дистанционное – требования к репрезентативности и воспроизводимости

8. Натурный и лабораторный эксперимент: достоинства, ограничения, проблема экологической валидности

9. Экологический мониторинг как системный эмпирический метод: целеполагание, индикаторы, пространственно-временная выборка

10. Измерение в экологии: шкалы (номинальная, порядковая, интервальная, относительная) и корректность статистических выводов

11. Методы отбора проб (квадраты, безмодельный и модельный подходы) – эпистемологические основания репрезентативности

12. Палеоэкологические реконструкции (пыльцевой анализ, дендрохронология) как способ проверки долгосрочных гипотез

3. Моделирование и прогнозирование в экологических исследованиях

7. Типы экологических моделей (аналитические, имитационные, стохастические, пространственно-распределённые) – критерии адекватности

8. Принципы построения и верификации моделей типа «хищник – жертва» (Лотки – Вольтерры, Розенцвейга – Макартура)

9. Проблема калибровки и валидации экологических моделей в условиях ограниченных данных и нестационарности среды

10. Статистическое моделирование и машинное обучение в экологии: предсказательная сила объяснительная способность

11. Сценарное прогнозирование в природопользовании: понятие «сценарий», неопределённость, подходы РКИК ООН (репрезентативные траектории концентраций)

12. Критика моделей глобальной динамики (пределы роста, модели Медоуза) – методологический урок для науки об устойчивом развитии

4. Логика и структура экологического исследования

7. Индуктивные и дедуктивные стратегии в экологии: от эмпирических обобщений к гипотетико-дедуктивному методу

8. Гипотезы в экологии: нулевая и альтернативная, рабочая и теоретическая – критерии конструктивной эмпирической проверяемости

9. Принцип фальсифицируемости (К. Поппер) и его применимость к экологическим теориям (сукцессия, теория островной биогеографии)

10. Проблема множественности гипотез: бритва Оккама и «синдром белого медведя» в интерпретации корреляций

11. Экологический эксперимент с контролем: вмешивающие переменные, повторность, рандомизация – методологические стандарты

12. Вывод по аналогии и сравнительный метод в экологии (кросс-экосистемные сравнения) – ограничения логического переноса

5. Междисциплинарные и системные методы в экологии и природопользовании

7. Методы экологической экономики: стоимостная оценка биоразнообразия, дисконтирование, анализ «издержки – выгоды» как методологический конструкт

8. Геоинформационные системы (ГИС) в экологии: пространственное моделирование, наложение слоёв, проблема модифицируемой единицы площади

9. Экологическая информатика и обработка больших данных (дистанционное зондирование) – границы автоматического обнаружения закономерностей

10. Методы социально-экологического моделирования для анализа природопользования: валидация на малых выборках

11. Дискурс-анализ и эпистемология экологического знания: как научные факты конкурируют с псевдоэкспертизой

12. Методология междисциплинарного синтеза: как согласовать терминологию, шкалы времени и критерии доказательства в биологии, химии и социологии

6. Эпистемологические проблемы экологии (истина, достоверность, ценностная нагрузка)

7. Понятие экологической реальности: научный реализм vs инструментализм при моделировании нелинейных экосистемных процессов

8. Роль ценностных суждений в экологическом познании: позитивистский идеал свободы ценностей и его критики (Лату, Труади)

9. Достоверность экологического факта: воспроизводимость исследований, публикационная смещённость (файл-ящик) и мета-анализ

10. Концепция сильной объективности (С. Хардинг) применительно к экологии места и традиционному природопользованию

11. Проблема демаркации: как отличить научную экологическую теорию от спекулятивной экософии или псевдонауки

12. Эволюционная эпистемология в экологии: как метафоры «борьбы за существование» влияют на формирование исследовательских гипотез

7. Методология оценки экологических рисков и принятия решений

7. Парадигма «Анализ рисков» в природопользовании: идентификация опасности, оценка экспозиции, характеризация риска

8. Принцип предосторожности как методологическая норма – трактовки, порог доказательности, инверсия бремени доказывания

9. Экологическая экспертиза и ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду): методы прогноза (матрицы, списки, сетевые графики) и их эпистемологический статус

10. Неопределённости в экологическом нормировании (ПДК, ОДУ) – сценарный подход и анализ чувствительности

11. Метод Дельфи и экспертные системы в экологии: структурирование слабоформализуемых проблем, согласование суждений

12. От научного знания к управленческому решению: использование критерий достаточных для научной обоснованности (правило Царнфа)

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Назовите две основные формы, в которых сознание человека фиксирует результаты познавательной деятельности. (УК-1.1)

2. Что такое чувственное познание? (УК-1.2)
3. Что такое рациональное познание? (УК-1.2)
4. Назовите основные формы чувственного познания. (УК-1.2)
5. Назовите основные формы рационального познания. (УК-1.2)
6. Каковы особенности рационального познания? (УК-1.2)
7. Чем мышление отличается от интеллекта? (УК-1.1)
8. Что такое интуиция? (УК-1.2)
9. Назовите принципы, лежащие в основе теории познания. (УК-1.1, УК-1.3)
10. Что входит в структуру процесса познания в целом? (УК-1.1)
11. Назовите ненаучные способы познания. (УК-1.3)
12. Назовите ненаучные виды познания. (УК-1.3)
13. Каковы критерии различия между эмпирическим и теоретическим уровнями научного познания? (ОПК-2.1)
14. Назовите характерные особенности эмпирического мышления. (ОПК-2.1)
15. Назовите характерные особенности теоретического мышления. (ОПК-2.1)
16. Какие определения истины вы знаете? (УК-1.1)
17. Назовите основные концепции истины. (УК-1.1)
18. В чем состоит проблема критерия истины? (УК-1.3)
19. Что такое практика? (УК-1.1)
20. В чем сущность проблемы демаркации? (УК-1.3)
21. Чем знание отличается от познания? (УК-1.1)
22. Что такое девиантное знание? (УК-1.3)
23. Что такое лженаука? (УК-1.3)
24. Как различаются лженаука, квазинаука, паранаука, антинаука, псевдонаука? (УК-1.3)
25. Назовите основные формы научного знания как процесса. (УК-1.1)
26. Каковы критерии и требования постановки научных проблем? (УК-1.1)
27. Как классифицируются научные проблемы? (УК-1.1)
28. Что такое научный факт? (ОПК-2.1)
29. Что такое научная гипотеза? (УК-1.1, ОПК-2.1)
30. Каковы функции гипотез в науке? (УК-1.1)
31. Что такое категории науки? (УК-1.1)
32. Какие категории науки вы можете назвать? (УК-1.1)
33. Что такое закон? (УК-1.1)
34. Что такое научная концепция? (УК-1.1)
35. Что такое научная теория? (УК-1.1)
36. Какова структура научной теории? (УК-1.1)

37. Что такое научная картина мира? (УК-1.1)

38. Перечислите основные идеалы научности. (УК-1.1, УК-1.3)

39. Философские и общенаучные методы научного исследования. (ОПК-2.1)

40. Воздействие экологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. (ОПК-2.2)

41. Особенности биосферы как области взаимодействия общества и природы. (ОПК-2.2)

42. Экологический смысл понимания культуры. (ОПК-2.2)

43. Гуманизм экологической культуры. (ОПК-2.2)

44. Философские проблемы экологии как науки. (УК-1.1, ОПК-2.3)

45. Роль философии в решении экологических проблем. (УК-1.1)

46. Каковы основные этапы научного познания в экологических исследованиях? (УК-1.1)

47. В чём отличие наблюдения от эксперимента в полевой экологии? (ОПК-2.1)

48. Что такое метод моделирования в экологии и каковы его эпистемологические границы? (ОПК-2.1)

49. Какие типы экологических моделей вы знаете (аналитические, имитационные, стохастические)? (ОПК-2.1)

50. В чём суть принципа фальсифицируемости и как он применяется к экологическим гипотезам? (УК-1.3)

51. Что такое экологическая валидность эксперимента и как её добиться? (ОПК-2.1, ОПК-2.3)

52. Назовите основные методы оценки экологических рисков. (ОПК-2.1, ОПК-2.2)

53. Как соотносятся количественные и качественные методы в экологических исследованиях? (ОПК-2.1)

54. Что такое системный подход в экологии? Приведите пример. (УК-1.1)

55. Каковы критерии отличия научного экологического знания от псевдонауки? (УК-1.3)

56. Что такое «принцип предосторожности» в науках об окружающей среде? (УК-1.1, ОПК-2.3)

57. Какие этические ограничения накладываются на проведение натурных экспериментов в экологии? (УК-1.1)

58. Назовите основные методы пространственного анализа в экологии (ГИС, дистанционное зондирование). (ОПК-2.1)

59. Какова роль мета-анализов в обобщении экологических данных? (ОПК-2.1, ОПК-2.3)

60. В чём состоит специфика междисциплинарного синтеза между экологией, экономикой и социологией? (УК-1.1)

61. Что такое парадигма? Смена парадигм в экологии. (УК-1.1)

62. Эволюционная парадигма в экологии. (ОПК-2.2)

63. Равновесная и неравновесная экология сообществ. (ОПК-2.2)

64. Синергетика в экологических исследованиях. (УК-1.1)

65. Основные этапы развития экологии как науки. (УК-1.1)
66. Эмпирический уровень познания в экологии. (ОПК-2.1)
67. Теоретический уровень познания в экологии. (ОПК-2.1)
68. Функции научной теории в экологии. (УК-1.1)
69. Экологический мониторинг: цели и методы. (ОПК-2.1)
70. Проверка экологической гипотезы натурным экспериментом. (ОПК-2.3)
71. Преимущества и недостатки лабораторного эксперимента. (ОПК-2.1)
72. Биоиндикация: требования к видам-индикаторам. (ОПК-2.1)
73. Статистические методы в экологии. (ОПК-2.1)
74. Интерпретация коэффициента корреляции. (ОПК-2.3)
75. Регрессионный анализ в экологии. (ОПК-2.1)
76. Программное обеспечение для статистики (R, SPSS, Excel). (ОПК-2.1)
77. Геоинформационные системы (ГИС) в природопользовании. (ОПК-2.1)
78. Дистанционное зондирование Земли в экологии. (ОПК-2.1)
79. Математическая модель динамики популяции. (ОПК-2.1)
80. Верификация и валидация экологических моделей. (ОПК-2.3)
81. Проблема неопределённости в экологическом прогнозировании. (УК-1.3)
82. Экологическая экспертиза: методы. (ОПК-2.1)
83. Этапы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). (ОПК-2.2)
84. Матрицы, списки, сетевые графики в ОВОС. (ОПК-2.1)
85. Оценка экологического риска. (ОПК-2.2, ОПК-2.3)
86. Принцип предосторожности при принятии решений. (УК-1.3)
87. Концепция устойчивого развития: экологические критерии. (ОПК-2.2)
88. Экономические механизмы природопользования. (ОПК-2.2)
89. Экологический менеджмент и сертификация. (ОПК-2.2)
90. Особо охраняемые природные территории и биоразнообразие. (ОПК-2.2)
91. Нормативно-правовая база охраны окружающей среды РФ. (ОПК-2.2)
92. ПДК: достоинства и недостатки. (ОПК-2.3)
93. Методы оценки ущерба от загрязнения. (ОПК-2.1)
94. Отбор проб воды, почвы, воздуха. (ОПК-2.1)
95. Химические методы анализа в мониторинге. (ОПК-2.1)
96. Экологическая безопасность предприятия. (ОПК-2.2)
97. Организация мониторинга в городе. (ОПК-2.2)
98. Современные подходы к обращению с отходами. (ОПК-2.2)
99. Методы познания в проблеме изменения климата. (УК-1.3, ОПК-2.3)
100. Цифровизация и большие данные в экологии: перспективы. (УК-1.1)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

6. Основы философии науки [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ С.А. Лебедев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Академический Проект, 2020.—536 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/94870.html
7. Быковская Г.А. Философские проблемы науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Быковская Г.А., Барышников С.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020.— 68 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/106456.html
8. Якунин Л.С. Основы теории научного познания [Электронный ресурс]: монография/ Якунин Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2019.— 74 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/95411.html
9. Чумаков А.Н. Философские проблемы глобализации [Электронный ресурс]/ Чумаков А.Н., Иоселиани А.Д.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Университетская книга, 2015.— 171 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33419.html
10. Чумаков А.Н. Философские проблемы глобализации [Электронный ресурс]/ Чумаков А.Н., Иоселиани А.Д.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Университетская книга, 2015.— 171 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33419.html

8.2. Дополнительная литература

6. Основы философии науки [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ С.А. Лебедев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Академический Проект, 2020.—536 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/94870.html
7. Быковская Г.А. Философские проблемы науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Быковская Г.А., Барышников С.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020.— 68 c.—
   Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/106456.html

8. Якунин Л.С. Основы теории научного познания [Электронный ресурс]: монография/ Якунин Л.С.— Электрон. текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2019.— 74 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/95411.html
9. Чумаков А.Н. Философские проблемы глобализации [Электронный ресурс]/ Чумаков А.Н., Иоселиани А.Д.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Университетская книга, 2015.— 171 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33419.html
10. Гутова, С. Г. Основные вопросы теории и методологии научного познания: учебное пособие / С. Г. Гутова, Н. Н. Самохина. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2020. — 113 с. — ISBN 978-5-00047-570-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118990.html

8.3. Периодические издания

16. Экология : научный журнал / учредитель: Российская академия наук. — Москва, 1970— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0367-0597.

17. Теоретическая и прикладная экология : научный журнал / учредители: Издательский дом «Камертон», Вятский государственный университет, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. — Киров, 2007— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 1995-4301.

18. Принципы экологии : электронный научный журнал / учредитель: Петрозаводский государственный университет. — Петрозаводск, 2012— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 2308-3875.

19. Вестник Московского университета. Серия 16. Биология : научный журнал / учредитель: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. — Москва, 1946— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 0137-0952.

20. Сибирский экологический журнал : научный журнал / учредитель: Сибирское отделение Российской академии наук. — Новосибирск, 1994— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0869-8619.

21. Проблемы региональной экологии : общественно-научный журнал / учредитель: ООО «Издательский дом «Камертон». — Москва, 1995— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 1728-323X.

22. Экологический вестник России : ежемесячный научно-практический журнал / учредитель: ООО «Эковестник». — Москва, 1990— . — Выходит 12 раз в год. — ISSN 0868-7420.

23. Использование и охрана природных ресурсов в России : научно-информационный и проблемно-аналитический бюллетень / учредители: Национальное информационное агентство «Природные ресурсы» (НИА-Природа), Российская экологическая академия. — Москва, 1999— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 1810-7966.

24. Антропогенная трансформация природной среды : научный журнал / учредитель: Пермский государственный национальный исследовательский университет. — Пермь, 2015— . — Выходит 2 раза в год. — ISSN 2410-8553.

25. Экология урбанизированных территорий : общественно-научный журнал / учредитель: Издательский дом «Камертон». — Москва, 2005— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 1816-1863.

26. Экология промышленного производства : межотраслевой научно-практический журнал / учредитель: ЗАО «Издательский дом «Отраслевые ведомости». — Москва, 2001— . — Выходит 12 раз в год. — ISSN 2073-2589.

27. Безопасность в техносфере : научно-практический журнал / учредитель: НИЦ «Социальная сфера и безопасность». — Москва, 2004— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 1998-5657.

28. Экологическая химия : научный журнал / учредитель: Российская академия наук. — Санкт-Петербург, 1992— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 0869-7493.

29. АгроЭкоИнфо : электронный научно-производственный журнал / учредитель: ООО «АгроЭкоИнфо». — Москва, 2010— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 2077-8783.

30. Экология и промышленность России : научно-технический журнал / учредитель: ООО «Калужский научный центр». — Калуга, 1997— . — Выходит 12 раз в год. — ISSN 1816-0395.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную, ритмичную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций (ОПК-1.1, ОПК-1.2) достигается при соблюдении следующих этапов и рекомендаций.

1. На первом этапе изучения дисциплины (начало семестра, 1−4 недели)

Ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса.

Выясните: какие темы выносятся на лекции, практические и лабораторные занятия, какова форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт), какие компетенции подлежат оценке, как распределены баллы (если используется рейтинговая система).

Получите и систематизируйте учебную и нормативную литературу.

Составьте личный список: учебники из основной литературы по методологии науки и экологии, справочники (по системному анализу, моделированию в экологии), нормативные документы (законы об охране окружающей среды, стандарты экологического мониторинга, методики оценки воздействия на природу). Начните знакомство со структурой учебных пособий.

Составьте план-график самостоятельной работы на семестр.

Разбейте темы (эпистемология экологического познания, парадигмы в экологии и природопользовании, системный подход, методы научного познания в экологии, моделирование, вероятностные и статистические методы, оценка антропогенного воздействия, нормативно-правовые основы) по неделям. Запланируйте повторение базовых понятий: научный факт, гипотеза, теория, метод, методика, подход, принцип природопользования.

Настройтесь на систематическую работу.

Для теоретико-методологической дисциплины важно не отставать: последующие темы опираются на предыдущие. Если непонятен принцип системного анализа, будет сложно разбираться в экологическом моделировании.

2. На последующих этапах (текущая работа в семестре, перед промежуточной аттестацией)

2.1. При подготовке к лекциям

Перед каждой лекцией бегло просматривайте конспект предыдущей темы (5–7 минут) – восстанавливайте логическую связь.

После лекции в тот же день переработайте конспект: дополните схемами, выделите главное, выпишите новые термины (например, «фальсифицируемость», «эмерджентность», «методология междисциплинарного подхода»). Это повышает запоминание до 40%.

2.2. При подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Изучите теоретический материал по теме занятия (не менее 1−2 часов). Ответьте на контрольные вопросы, приведённые в учебно-методическом пособии.

Решите типовые ситуационные задачи из методички (например: «Выделите эмпирический и теоретический уровни в конкретном экологическом исследовании», «Примените метод системного анализа для оценки воздействия предприятия на водный объект», «Постройте логическую схему проверки гипотезы о причинах сокращения биоразнообразия»). Сравните свои решения с эталонами (если есть).

Подготовьтесь к устному опросу: выучите определения и алгоритмы (например, этапы научного познания в экологии, принципы нормирования антропогенной нагрузки, правила применения статистических критериев).

2.3. При выполнении лабораторных работ (или учебной практики по методам экологического анализа)

Перед каждой работой проработайте инструкцию по технике безопасности применительно к работе с реактивами, приборами и полевым оборудованием (почвенные и водные пробы, газоанализаторы, спектрофотометры). Без этого к работе не допускают.

Повторите методику измерений (как пользоваться pH-метром, весами, термометрами, пробоотборниками). Выполните пробные измерения на учебных образцах.

После выполнения работы оформите отчёт по ГОСТ: цель, методика, таблицы данных, расчёты, выводы. Защитите работу, чётко отвечая на вопросы преподавателя о возможных погрешностях, способах их минимизации и правилах интерпретации результатов.

2.4. Самостоятельная работа

Изучайте нормативные документы в актуальных редакциях (Федеральный закон «Об охране окружающей среды», санитарные правила и нормативы, методики расчёта выбросов и сбросов, стандарты качества воды и воздуха). Рекомендуется делать выписки ключевых положений («принцип платности природопользования», «правила установления ПДК» и т.п.).

Работайте с периодическими изданиями (журналы «Экология», «Проблемы региональной экологии», «Использование и охрана природных ресурсов в России», «Теоретическая и прикладная экология») – минимум 2-3 статьи по каждой теме. Это поможет быть в курсе современных дискуссий о методах и подходах в экологии и природопользовании.

Составляйте опорные конспекты в виде алгоритмов, блок-схем, таблиц сравнения (например, сравнение классических и постнеклассических методов научного познания в экологии, анализ разных моделей устойчивого развития). Такие конспекты полезны для повторения.

Используйте электронные образовательные ресурсы (ЭБС IPRbooks, научные базы данных eLibrary, Scopus, Web of Science). Выполняйте тестовые задания в системе дистанционного обучения.

2.5. В период подготовки к экзамену (зачёту) (2–3 недели до аттестации)

Составьте перечень основных вопросов по темам (ориентируясь на фонд оценочных средств). Разделите их на 3 группы: лёгкие (определения и базовые понятия), средние (схемы методологических подходов, классификации методов), сложные (анализ кейсов, сравнение парадигм, методологический анализ конкретного исследования).

Повторите материал по опорным конспектам, уделив внимание типичным ошибкам (путаница между методом и методикой, неправильное применение системного подхода, незнание этапов формулирования гипотезы, смешение эмпирических и теоретических методов).

Выполните пробное тестирование (закрытые вопросы: выбор одного, выбор нескольких, да/нет; открытые вопросы – развёрнутые ответы с обоснованием). Засекайте время: для 25-30 заданий должно хватать 45-60 минут.

Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросам, вызвавшим затруднения. Рекомендуется посетить консультацию за 1-2 дня до экзамена.

3. Дополнительные рекомендации для работы с методологическим аппаратом и научной этикой

При любом анализе исследования или экологической ситуации сначала подумайте о корректности методов: «Каковы цели познания?», «Какие методы соответствуют эмпирическому и теоретическому уровням?», «Какие ограничения имеют использованные подходы?». Запомните: некорректный метод или отсутствие рефлексии ограничений приводят к ошибочным выводам в природопользовании.

Для запоминания схем (например, структура экосистемы, логика системного анализа, этапы экологического мониторинга, цепочка «проблема – гипотеза – модель – проверка») используйте метод рисования от руки – без подглядываний. Затем сверьте с эталоном и отметьте пропущенные элементы.

Ведите глоссарий (термины: эпистема, парадигма, концепция устойчивого развития, антропоцентризм, экоцентризм, междисциплинарность, трансдисциплинарность, биогеоценоз, экологическая ниша, лимитирующий фактор, индикатор устойчивости, экологический риск, норматив ПДК, методика ОВОС). Это сэкономит время при подготовке к опросам.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Заучивание определений и названий методов без понимания их места в структуре научного познания	Связывайте каждый метод с конкретным уровнем познания и с реальными примерами из экологии и природопользования (мониторинг – эмпирический уровень, моделирование экосистем – теоретический)
Путаница между понятиями «метод», «методика», «подход», «парадигма»	Составьте таблицу: «понятие – определение – пример из экологии – пример из природопользования».
Неумение применять системный анализ к экологическим проблемам	Тренируйтесь на конкретных кейсах: «Оценка воздействия предприятия на реку». Стройте причинно-следственные схемы (графы, матрицы влияния), выделяйте прямые и обратные связи, определяйте эмерджентные свойства.
Игнорирование нормативно-правовой базы при анализе экологических ситуаций	Каждый раз при разборе экологической проблемы задавайте себе вопрос: «Какие статьи ФЗ “Об охране окружающей среды” или природоохранные нормативы здесь

Ошибка	Как избежать
	применимы?». Выпишите 5–7 ключевых федеральных законов и стандартов

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов

дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Основы научного познания и инструментарий в экологии и природопользовании».

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Деловой иностранный язык»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 72
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции
Лабораторные занятия
Практические занятия 17
Самостоятельная работа 55
Промежуточная аттестация
Зачет 1 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Сатуева Л.Л. Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании» [Текст] / Сост. к.б.н., доцент Л.Л. Сатуева. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова», 2026

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Мазалиева Б.А. 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**

4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Деловой иностранный язык» состоит в обучении практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении; овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для

решения социально-коммуникативных задач в различных областях деятельности, а также для дальнейшего самообразования; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей гуманитарной культуры студентов; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Ознакомление студентов с основными видами словарно-справочной литературы и правилами работы с ними.

2. Приобретение студентами знаний в области лексики и грамматики изучаемого языка.

3. Обучение студентов чтению специальных текстов на иностранном языке (разные виды чтения применительно к разным целям) и умению извлекать и фиксировать полученную из иноязычного текста информацию в форме аннотации;

4. Формирование навыков общения на иностранном языке в рамках определённой тематики;

5. Обучение студентов основным принципам самостоятельной работы с оригинальной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Деловой иностранный язык» изучается в рамках обязательной части Блока Б1 по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». В системе обучения по направлению подготовки «Экология и природопользование» 05.04.06 дисциплина «Немецкий язык» тесно связана с рядом последующих дисциплин: Русский язык и культура речи, Защита выпускной квалификационной работы.

Последующие дисциплины:

Организация и управление в экологической деятельности;

Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании;

Эколого-правовые отношения в природопользовании.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
УК-4. Способен осуществлять деловую	базовые правила грамматики (морфология и	понятийным аппаратом базовой грамматики,	воспринимать на слух и интерпретировать

коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке (включая индикаторы: УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3)	синтаксис); базовые нормы употребления лексики и фонетики; требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учётом специфики иноязычной культуры; лексический минимум общего и профессионального характера для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; основные способы работы над языковым и речевым материалом	нормами употребления лексики и фонетики для их использования в разговорной и профессиональной речи; навыками сопоставления коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способностью к анализированию и проектированию профессиональных ситуаций; эффективными приёмами вербального и невербального общения, в том числе при межкультурной коммуникации; навыками применения наиболее употребительных общих и профессиональных языковых средств для ведения диалога и переписки на иностранном языке, основными навыками перевода текстов	основное содержание несложных текстов бытового, страноведческого и профессионального характера; использовать основные приёмы перевода текстов для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; делать обобщения, анализируя ситуации, находить эффективные пути их регулирования; пользоваться источниками для решения профессиональных проблем; формулировать, обосновывать собственную точку зрения по вопросам организации общения; применять современные коммуникативные технологии для общего и профессионального взаимодействия, использовать современные способы общения на русском и иностранном языках

6. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 1 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	17
Занятия лекционного типа	
Занятия семинарского типа:	17

Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	55
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Вводно-фонетический курс		
УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3	Введение. Предмет теории и методологии научного познания.	Немецкий алфавит. Транскрипция. Правила чтения. Гласные и согласные звуки. Буквосочетания. Дифтонги. Чтение согласных. Ударение. Интонация.
Раздел 2. Морфология		
УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3	Морфология. Артикль, имя существительное, прилагательное, числительное, местоимение	Определённый и неопределённый артикль. Склонение артиклей. Имя существительное: множественное число, падежи. Имя прилагательное: степени сравнения. Имя числительное: количественные, порядковые, даты, часы. Местоимения: личные, притяжательные, указательные.
УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3	Морфология. Глагол, предлоги	Глагол: возвратные глаголы, временные формы (Präsens, Futurum, Präteritum, Perfekt, Plusquamperfekt). Активный и пассивный залог. Личные формы глагола. Модальные глаголы. Предлоги.
Раздел 3. Синтаксис		
УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3	Синтаксис. Простое предложение	Повествовательные, отрицательные, вопросительные предложения. Порядок слов. Инфинитивный оборот. Безличные предложения.
УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3	Синтаксис. Сложное предложение	Сложносочинённые и сложноподчинённые предложения. Придаточные предложения.
Раздел 4. Лексические разговорные и профессиональные темы		
УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3	Лексические темы (общие)	«Ich und meine Familie», «Unsere Hochschule», «Berlin», «Goethe», «Die deutsche Sprache», «BRD», «Vom Erlernen der deutschen Sprache»,

		«Sprachprobleme», «Die geographische Lage Deutschlands», «Die deutschen Bundesländer», «Die Probleme im Service», «Tourismus in Russland»
УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3	Лексические темы (профессиональные)	«Geologie», «Der Umweltschutz in Deutschland», «Das Klima in der Bundesrepublik».

5.2. Лекции

Лекции не предусмотрены учебным планом.

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
1	**Алфавит.** Правила чтения. Гласные и согласные звуки. Буквосочетания. Дифтонги.	2	Устный опрос, тесты
1	**Чтение согласных.** Ударение. Интонация. Лексическая тема: «Erste Kontakte».	2	Устный опрос, тесты
2	**Артикль.** Неопределённый и определённый артикли. Склонение артиклей. Числительные.	2	Устный опрос, тесты
2	**Имя существительное.** Множественное число. Падежи. Притяжательные местоимения. Лексическая тема: «Поговорим по-немецки».	2	Устный опрос, тесты
2	**Глагол.** Спряжение слабых глаголов в Präsens. Лексическая тема: «Meine Familie».	2	Устный опрос, тесты
2	**Лексическая тема: «Wir lernen Deutsch».** Активизация лексики.	2	Устный опрос, тесты
3	**Повелительное наклонение.** Текст «Mein Arbeitstag». Развитие диалогической и монологической речи. Лексическая тема: «Zu Besuch einladen».	2	Устный опрос, написание и защита доклада
3	**Роль философии в решении экологических проблем** Философия экологии Взаимосвязь философии и экологии Проблема выживания человечества Философия архитектуры Философское осмысление здоровья человека в техногенном мире	3	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Морфология	Выполнение заданий на словообразование, овладение тематической лексикой	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	7	Собеседование по вопросам, защита реферата и презентации
Синтаксис	Выполнение тренировочных упражнений на типы предложений	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	Устный опрос (собеседование) с проверкой конспекта
Лексические разговорные темы	Подготовка к монологическим и диалогическим высказываниям	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	Защита реферата и презентации
Морфология	Продолжение: словообразование, грамматические категории	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	Собеседование, проверка конспекта, обсуждение докладов,
Синтаксис	Упражнения на придаточные предложения	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	Защита реферата (с презентацией) на практическом занятии
Лексические профессиональные темы	Подготовка к беседе по темам «Geologie», «Umweltschutz», «Klima»	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	Собеседование, разбор ситуационных задач
Всего часов			55	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3	1	Начальный (формирование знаний)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке (включая индикаторы: УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3)

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).

	практических задач в области экологии и природопользования	Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке (включая индикаторы: УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3)

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения	Решение комплексного

	реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%

«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
УК-4.1,	Вводно-фонетический курс	2	3	3	5	4	2	1
УК-4.1, УК-4.2,	Морфология. Артикль, имя существительное, прилагательное, числительное, местоимение	2	3	3	5	4	2	1
УК-4.3 УК-4.1,	Морфология. Глагол, предлоги	2	3	3	5	4	2	1

УК-4.2, УК-4.3	Синтаксис. Простое предложение	2	3	3	5	4	2	1
УК-4.1, УК-4.2,	Синтаксис. Сложное предложение	2	3	3	5	4	2	1
УК-4.3	Лексические темы (общие)	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите порядок слов в немецком придаточном предложении»).

Альтернативный выбор (да/нет) – утверждения на знание правил грамматики и лексики.

Выбор одного варианта – классический тест с 3–4 вариантами ответов.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2–4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «немецкий предлог – падеж»).

Установление правильной последовательности – расположить части предложения или этапы коммуникации.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «Как поздравить коллегу с днём рождения в письменной форме?»).

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Опишите порядок слов в немецком сложноподчинённом предложении с придаточным причины (weil, da). Приведите пример. (УК-4.1)

2. (Да/нет) В немецком языке определённый артикль не склоняется по падежам. Ответ: нет (склоняется). (УК-4.1)

3. (Выбор одного) Какой предлог всегда требует Dativ? а) für б) ohne в) mit г) durch. Правильный ответ: в) mit. (УК-4.1)

4. (Выбор нескольких) Какие из перечисленных глаголов являются модальными? (Выберите 3 варианта)

– haben
– können
– werden
– müssen
– sein
– dürfen

Правильные ответы: können, müssen, dürfen. (УК-4.1)

5. (Установление соответствия) Соедините немецкий союз с типом придаточного предложения:
6. weil – А. времени
7. wenn – Б. причины
8. dass – В. дополнительное
9. obwohl –

Г.уступительное

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г. (УК-4.1)

10. (Последовательность) Расположите части предложения в правильном порядке (сказуемое, подлежащее, дополнение, обстоятельство) для немецкого повествовательного предложения.

Правильная последовательность: подлежащее → сказуемое (спрягаемая часть) → дополнение → обстоятельство → сказуемое (неспрягаемая часть, если есть). (УК-4.1)

11. (Кейс / дополнение) Вы пишете деловое письмо немецкому партнёру: вам нужно предложить встречу в следующую среду в 10:00 в вашем офисе.

– Составьте одно-два предложения на немецком языке с использованием вежливой формы (Sie).
– Какой тип предложения (повествовательное, вопросительное) уместнее?
– Напишите краткий ответ партнёра с согласием. (УК-4.2, УК-4.3)

8. (Свободное изложение) Переведите на немецкий язык: «Охрана окружающей среды является важной задачей для будущих поколений». (УК-4.3)

Примерная тематика для написания докладов

1. 1. Моя семья (Ich und meine Familie)
2. Наш университет (Unsere Hochschule)
3. Берлин – столица Германии (Berlin)
4. Иоганн Вольфганг Гёте – жизнь и творчество (Goethe)
5. Немецкий язык в современном мире (Die deutsche Sprache)
6. Федеративная Республика Германия (BRD)
7. Как я изучаю немецкий язык (Vom Erlernen der deutschen Sprache)
8. Языковые проблемы при изучении иностранного языка (Sprachprobleme)
9. Географическое положение Германии (Die geographische Lage Deutschlands)
10. Федеральные земли Германии (Die deutschen Bundesländer)
11. Проблемы в сфере обслуживания (Die Probleme im Service)
12. Туризм в России (Tourismus in Russland)
13. Геология как наука (Geologie)
14. Охрана окружающей среды в Германии (Der Umweltschutz in Deutschland)
15. Климат в Федеративной Республике Германии (Das Klima in der Bundesrepublik)

7.3.3. Вопросы к зачету:

1. Назовите немецкий алфавит. (УК-4.1)
2. Правила чтения гласных в немецком языке. (УК-4.1)
3. Правила чтения согласных. (УК-4.1)
4. Что такое дифтонги? Приведите примеры. (УК-4.1)
5. Ударение в немецких словах. (УК-4.1)
6. Интонация повествовательного и вопросительного предложения. (УК-4.2)
7. Определённый и неопределённый артикль: употребление. (УК-4.1)
8. Склонение определённого артикля. (УК-4.1)
9. Склонение неопределённого артикля. (УК-4.1)
10. Образование множественного числа существительных. (УК-4.1)
11. Падежи существительных (Nominativ, Genitiv, Dativ, Akkusativ). (УК-4.1)
12. Склонение имён существительных. (УК-4.1)
13. Степени сравнения прилагательных. (УК-4.1)
14. Количественные числительные. (УК-4.1)
15. Порядковые числительные. (УК-4.1)
16. Обозначение дат и времени. (УК-4.1)
17. Личные местоимения. (УК-4.1)
18. Притяжательные местоимения. (УК-4.1)
19. Указательные местоимения. (УК-4.1)
20. Спряжение слабых глаголов в Präsens. (УК-4.1)
21. Спряжение сильных глаголов в Präsens. (УК-4.1)
22. Спряжение вспомогательных глаголов (sein, haben, werden). (УК-4.1)
23. Модальные глаголы (können, müssen, dürfen, sollen, wollen, mögen). (УК-4.1)
24. Образование прошедшего времени Präteritum. (УК-4.1)
25. Образование Perfekt с sein и haben. (УК-4.1)
26. Образование Plusquamperfekt. (УК-4.1)
27. Образование Futurum I. (УК-4.1)
28. Активный и пассивный залог (Präsens Passiv). (УК-4.1)
29. Возвратные глаголы. (УК-4.1)
30. Предлоги с Dativ. (УК-4.1)
31. Предлоги с Akkusativ. (УК-4.1)
32. Предлоги с Dativ и Akkusativ. (УК-4.1)
33. Порядок слов в повествовательном предложении. (УК-4.1)
34. Порядок слов в вопросительном предложении. (УК-4.1)
35. Отрицательные предложения (nicht, kein). (УК-4.1)
36. Сложносочинённые предложения (союзы und, aber, denn, oder, sondern). (УК-4.1)
37. Сложноподчинённые предложения с придаточными дополнительными (dass, ob). (УК-4.1)
38. Придаточные причины (weil, da). (УК-4.1)
39. Придаточные времени (wenn, als, nachdem, bevor). (УК-4.1)
40. Придаточные условия (wenn, falls). (УК-4.1)
41. Придаточные цели (damit, um…zu). (УК-4.1)
42. Инфинитивный оборот (um…zu, ohne…zu, statt…zu). (УК-4.1)
43. Безличные предложения (es gibt, es ist). (УК-4.1)
44. Повелительное наклонение (Imperativ). (УК-4.1)
45. Рассказ о себе «Ich und meine Familie». (УК-4.2)
46. Рассказ о своём университете «Unsere Hochschule». (УК-4.2)
47. Краткая информация о Берлине. (УК-4.2)
48. Жизнь и творчество Гёте. (УК-4.2)
49. Немецкий язык в современном мире. (УК-4.2)
50. Федеративная Республика Германия (BRD). (УК-4.2)
51. Проблемы изучения иностранного языка. (УК-4.2)
52. Географическое положение Германии. (УК-4.2)

53. Федеральные земли Германии. (УК-4.2)
54. Туризм в России. (УК-4.2)
55. Охрана окружающей среды в Германии (Der Umweltschutz). (УК-4.2, УК-4.3)
56. Климат в Германии. (УК-4.2)
57. Геология как наука (основные термины на немецком). (УК-4.3)
58. Основные понятия экологии и природопользования на немецком языке. (УК-4.3)
59. Перевод профессионального текста с немецкого на русский. (УК-4.3)
60. Диалог на тему «Деловая встреча» (приглашение, отказ, согласие). (УК-4.2, УК-4.3)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Беляева И.В. Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации. Комплексные учебные задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Беляева, Е.Ю. Нестеренко, Т.И. Сорогина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 132 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65930.html

2. Носков С.А. Самоучитель немецкого языка. — Минск, 2014. — 400 с. (Библиотечный фонд Чеченского государственного университета)

3. Шульц Х., Зундермайер В. Немецкая грамматика с упражнениями. Пер. с нем. Попов А.А. — М.: Иностранный язык, 2002. — 328 с.

4. Ярцев В.В. Немецкий для Вас. Книга 1. Учебное пособие. — М.: Московский Лицей, 2003. — 512 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Иванова И.В. Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации. Комплексные учебные задания [Электронный ресурс] / И.В. Иванова, Е.З. Снатко, М.И. Смирнов. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 132 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65930.html

2. Гутова С.Г. Основные вопросы теории и методологии научного познания (для развития навыков перевода научных текстов). — Нижневартовск: НВГУ, 2020. (по усмотрению)

3. Дополнительные грамматические справочники и сборники упражнений по немецкому языку (из фонда библиотеки).

а. Периодические издания

2. Экология : научный журнал / учредитель: Российская академия наук. — Москва, 1970— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0367-0597.

3. Теоретическая и прикладная экология : научный журнал / учредители: Издательский дом «Камертон», Вятский государственный университет, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. — Киров, 2007— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 1995-4301.

4. Принципы экологии : электронный научный журнал / учредитель: Петрозаводский государственный университет. — Петрозаводск, 2012— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 2308-3875.

5. Вестник Московского университета. Серия 16. Биология : научный журнал / учредитель: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. — Москва, 1946— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 0137-0952.

6. Сибирский экологический журнал : научный журнал / учредитель: Сибирское отделение Российской академии наук. — Новосибирск, 1994— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0869-8619.

7. Проблемы региональной экологии : общественно-научный журнал / учредитель: ООО «Издательский дом «Камертон». — Москва, 1995— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 1728-323X.

8. Экологический вестник России : ежемесячный научно-практический журнал / учредитель: ООО «Эковестник». — Москва, 1990— . — Выходит 12 раз в год. — ISSN 0868-7420.

9. Использование и охрана природных ресурсов в России : научно-информационный и проблемно-аналитический бюллетень / учредители: Национальное информационное агентство «Природные ресурсы» (НИА-Природа), Российская экологическая академия. — Москва, 1999— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 1810-7966.

10. Антропогенная трансформация природной среды : научный журнал / учредитель: Пермский государственный национальный исследовательский университет. — Пермь, 2015— . — Выходит 2 раза в год. — ISSN 2410-8553.

11. Экология урбанизированных территорий : общественно-научный журнал / учредитель: Издательский дом «Камертон». — Москва, 2005— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 1816-1863.

12. Экология промышленного производства : межотраслевой научно-практический журнал / учредитель: ЗАО «Издательский дом «Отраслевые ведомости». — Москва, 2001— . — Выходит 12 раз в год. — ISSN 2073-2589.

13. Безопасность в техносфере : научно-практический журнал / учредитель: НИЦ «Социальная сфера и безопасность». — Москва, 2004— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 1998-5657.

14. Экологическая химия : научный журнал / учредитель: Российская академия наук. — Санкт-Петербург, 1992— . — Выходит 4 раза в год. — ISSN 0869-7493.

15. АгроЭкоИнфо : электронный научно-производственный журнал / учредитель: ООО «АгроЭкоИнфо». — Москва, 2010— . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 2077-8783.

16. Экология и промышленность России : научно-технический журнал / учредитель: ООО «Калужский научный центр». — Калуга, 1997— . — Выходит 12 раз в год. — ISSN 1816-0395.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины «Деловой иностранный язык» предполагает последовательную, ритмичную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций (УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3) достигается при соблюдении следующих этапов и рекомендаций.

1. На первом этапе изучения дисциплины (начало семестра, 1–4 недели)

Ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса.

Выясните: какие темы выносятся на практические занятия, какова форма промежуточной аттестации (зачёт), какие компетенции подлежат оценке.

Получите и систематизируйте учебную литературу: основные учебники (Носков, Шульц, Ярцев), грамматические справочники, словари (электронные и печатные), учебные пособия по профессиональной лексике (экология, геология).

Составьте план-график самостоятельной работы на семестр. Разбейте темы (фонетика, морфология, синтаксис, лексические разговорные темы, профессиональная лексика) по неделям. Запланируйте повторение базовых грамматических категорий: артикль, падежи, времена глагола, порядок слов, типы придаточных предложений.

Настройтесь на систематическую работу. Для успешного овладения иностранным языком важно заниматься регулярно (минимум 2–3 раза в неделю), так как грамматические и лексические навыки требуют постоянного повторения. Если непонятна тема «порядок слов в придаточном предложении», будет сложно строить сложные высказывания.

2. На последующих этапах (текущая работа в семестре, перед промежуточной аттестацией)

2.1. При подготовке к практическим занятиям

Перед каждым занятием повторите грамматический материал предыдущей темы (5–7 минут) – просмотрите таблицы склонений, спряжений.

После занятия в тот же день переработайте конспект: выпишите новые слова и фразы, составьте с ними 2-3 примера, запишите трудные грамматические правила. Это повышает запоминание до 40%.

2.2. При выполнении упражнений по грамматике и лексике

Изучите теоретический материал по теме (не менее 1 часа). Выполните тренировочные упражнения из учебного пособия (например: «Поставьте артикль в правильном падеже», «Проспрягайте модальный глагол», «Переведите предложения с немецкого на русский»). Сравните свои ответы с ключами (если есть).

Подготовьтесь к устному опросу: выучите формы неправильных глаголов, таблицу предлогов с падежами, основные клише для диалога (приветствие, прощание, выражение согласия/несогласия).

2.3. При развитии навыков устной речи (монолог, диалог)

Перед выполнением устного задания (рассказ о себе, семье, университете) продумайте план высказывания, выпишите ключевые слова и связки (zuerst, dann, danach, zum Schluss). Произнесите текст вслух 2-3 раза, обращая внимание на произношение и интонацию.

Для диалога подготовьте 3-4 вопроса партнёру по теме, разыграйте сцену (например, «Приглашение на встречу», «Беседа с коллегой»). Используйте речевые клише вежливости.

2.4. Самостоятельная работа

Изучайте лексику профессионального характера по темам «Геология», «Охрана окружающей среды», «Климат». Выписывайте термины в тематический словарь с переводом и примерами употребления.

Работайте с периодическими изданиями на немецком языке (журнал «Deutsch perfekt», газета «Die Zeit», «Umweltmagazin») – читайте и переводите небольшие статьи (2-3 страницы) по изучаемой теме. Это поможет расширить словарный запас и познакомиться с реалиями немецкоязычных стран.

Составляйте опорные конспекты в виде таблиц и схем: например, таблица спряжения сильных глаголов, схема порядка слов в сложноподчинённом предложении, таблица предлогов с падежами. Такие конспекты полезны для быстрого повторения.

Используйте электронные ресурсы: электронные словари (Multitran, Lingvo), обучающие сайты (www.deutschlandnachrichten.de), ЭБС IPRbooks (учебные пособия по немецкому языку). Выполняйте тестовые задания на грамматику в системе дистанционного обучения.

2.5. В период подготовки к зачёту (2–3 недели до аттестации)

Составьте перечень основных вопросов (ориентируясь на фонд оценочных средств). Разделите их на 3 группы: лёгкие (алфавит, правила чтения, приветствия), средние (спряжение глаголов, порядок слов, склонение артиклей), сложные (придаточные предложения, перевод профессионального текста, диалог).

Повторите материал по опорным конспектам, уделив внимание типичным ошибкам (путаница в падежах, неверный порядок слов, ошибки в употреблении предлогов, неправильное образование множественного числа).

Выполните пробное тестирование (закрытые вопросы – выбор одного варианта, да/нет; открытые вопросы – перевод предложений, заполнение пропусков). Засекайте время: для 30 заданий должно хватать 45-60 минут.

Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросам, вызвавшим затруднения. Рекомендуется посетить консультацию за 1-2 дня до зачёта.

3. Дополнительные рекомендации для работы с языковым материалом и развития коммуникативных навыков

При любом упражнении сначала подумайте о цели: «Какой грамматический навык тренируется?», «Какую лексику нужно использовать?», «Какая ситуация общения моделируется?». Запомните: ошибки в падежах или порядке слов могут изменить смысл высказывания.

Для запоминания немецких слов используйте карточки (слово – перевод – пример), метод ассоциаций, группировку по темам. Регулярно слушайте аудиозаписи (диалоги, тексты) для тренировки восприятия на слух.

Ведите глоссарий профессиональных терминов на немецком языке (der Umweltschutz, das Klima, die Geologie, die Umweltverschmutzung, die erneuerbare Energie). Это сэкономит время при подготовке к опросам и зачёту.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Заучивание отдельных слов без контекста	Учите слова в предложениях и словосочетаниях, составляйте с ними короткие тексты.
Путаница в падежах (Nominativ, Akkusativ, Dativ)	Составьте таблицу предлогов с указанием падежа, регулярно выполняйте упражнения на подстановку.
Неправильный порядок слов в вопросительном предложении	Запомните схему: вопросительное слово – сказуемое – подлежащее – остальные члены.

Ошибка	Как избежать
	Тренируйтесь на 5-10 примерах ежедневно.
Игнорирование аудирования (восприятия на слух)	Слушайте немецкие подкасты, смотрите короткие видео с субтитрами, затем без них.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется следующая материально-техническая база:

1. аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.
2. для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
3. помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
4. библиотеку, читальный зал, доступ к библиотечным фондам с научной литературой; доступ к электронной библиотеке.
5. комплект лицензионного программного обеспечения включающий пакет прикладных программ Microsoft Office.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Организация и управление в экологической деятельности»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 144
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 34
Лабораторные занятия
Практические занятия 34
Самостоятельная работа 76
Промежуточная аттестация
Зачет
Экзамен 1 семестр

Грозный, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины «Организация и управление в экологической деятельности» [Текст] / Сост. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Л.Л.Сатуева, 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой	**24**

	для освоения дисциплины (модуля)	
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Организация и управление в экологической деятельности» является формирование у студентов знаний и теоретических представлений по охране окружающей среды и оздоровления экологической ситуации на предприятиях и территориях путем изучения и установления количественных и качественных характеристик природопользования (сырья, топлива, энергии); количественных и качественных характеристик загрязнения природной среды выбросами, стоками, отходами, излучениями; получения удельных показателей природопользования и загрязнения окружающей среды предприятием, которые дают возможность анализировать использованные предприятием технологии и оборудования и проводить их сравнение с лучшими отечественными и зарубежными образцами; знание критериев оценки экологического состояния территорий.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Систематизировать знания, полученные при изучении специализированной литературы, технической документации;
2. применять экологическое законодательство на практических примерах;
3. прогноз экологической ситуации, как на самом предприятии, так и вокруг него, а также контроль за выполнением природоохранных мероприятий;
4. определять основные виды источников техногенных загрязнений окружающей среды, производить их инвентаризацию;
5. научиться составлять экологические паспорта различных видов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.О.08 «Организация и управление в экологической деятельности» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 1 курсе в 1семестр.

Навыки, полученные при освоении дисциплины, востребованы для написания магистерской диссертации и работы по направлению подготовки, связанной с оценкой воздействия на окружающую среду, экологической экспертизой, экологическим правом проектной, контрольно-ревизионной и организационно-управленческой деятельности.

Предыдущие дисциплины:

Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании;

Основы научного познания и инструментарий в экологии и природопользовании;

Последующие дисциплины:

Эколого-правовые отношения в природопользовании;

Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании;

Экологическое сопровождение деятельности предприятия.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его	УК-2.1 Формулирует на основе	способы управления проектом на всех этапах его	Способен управлять проектом на всех этапах его

жизненного цикла	поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	жизненного цикла и современные проблемы окружающей среды. Уметь: формировать на основе поставленной проблемы проектную задачу. Владеть: навыками решения экологических проблем через реализацию проектного управления.	жизненного цикла
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	основы организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели. Уметь: вырабатывать стратегию сотрудничества. Владеть: навыками организации отбора членов команды для достижения поставленной цели.	Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	принципы и методы использования ресурсов, их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимальное использование для успешного выполнения задания. Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

		Владеть: навыками определения приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки.	

7. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 1 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	68
Занятия лекционного типа	34
Занятия семинарского типа:	34
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	76
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	экзамен
Зачет	
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	144/4 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	**Наименование разделов и тем дисциплины**	**Краткое содержание разделов и тем**
Раздел 1. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения		
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения.	Взаимодействие человека и природы на современном этапе развития общества. Понятие экологического кризиса. Причины и основные тенденции экологического кризиса. Основные глобальные экологические проблемы человечества. Глобальное потепление и парниковый эффект. Проблема кислотных осадков. Озоновый экран и причины его нарушения. Демографический взрыв. Водные ресурсы: загрязнение и истощение. Деградация почвенного покрова и опустынивание.

		Истребление лесного покрова Земли. Римский клуб и экологическая проблема. Концепция устойчивого развития. Международное сотрудничество в области экологии.
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	Система управления природопользованием в Российской Федерации.	Экологическая политика. Правовые основы природопользования. Государственный институциональный механизм управления природопользованием. Административное регулирование в области природопользования: экологические нормативы и стандарты. Административно-контрольный механизм управления природопользованием.
Раздел 2. Система управления природопользованием в Российской Федерации		
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	Экологические проблемы Российской Федерации.	Экологические особенности развития регионов России. Регионы страны с неблагоприятной экологической ситуацией. Участие России в международном экологическом сотрудничестве. Особо охраняемые природные территории Российской Федерации.
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	Состояние и использование природных ресурсов Российской Федерации.	Минерально-сырьевые ресурсы. Водные ресурсы. Земельные ресурсы. Лесные ресурсы. Биологические ресурсы.
Раздел 3. Экологические проблемы Российской Федерации		
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	Воздействие отраслей экономики на окружающую среду.	Промышленность. Отходы производства и потребления. Техногенные аварии и чрезвычайные экологические ситуации.
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	Охрана окружающей среды в Российской Федерации.	Состояние и охрана атмосферного воздуха. Охрана водных ресурсов. Охрана земельных ресурсов. Охрана животного мира. Красная книга России. Особо охраняемые природные территории России.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
1	Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения	4	Лекция-беседа
1	Система управления природопользованием в	6	Проблемная

	Российской Федерации		лекция
2	Экологические проблемы Российской Федерации	6	Интерактивная лекция
2	Состояние и использование природных ресурсов Российской Федерации	6	Лекция с презентацией
3	Охрана окружающей среды в Российской Федерации	6	Проблемная лекция
3	Воздействие отраслей экономики на окружающую среду	6	Интерактивная ле

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
1	Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения	4	Устный опрос, дискуссия, тесты
1	Система управления природопользованием в Российской Федерации	6	Устный опрос, разбор кейсов, доклады
2	Экологические проблемы Российской Федерации	6	Устный опрос, презентации, тесты
2	Состояние и использование природных ресурсов Российской Федерации	6	Устный опрос, работа с картами, доклады
3	Охрана окружающей среды в Российской Федерации	6	Устный опрос, анализ нормативных документов
3	Воздействие отраслей экономики на окружающую среду	6	Интерактивная лекция

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения

	т.ч. КСР			
Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения	Изучение литературы, реферирование	Устный опрос	12	Собеседование, тестирование
Система управления природопользованием в РФ	Изучение литературы, анализ нормативных актов	Устный опрос, презентация	12	Собеседование, проверка конспекта
Экологические проблемы Российской Федерации	Изучение литературы, подготовка докладов	Устный опрос, презентация	12	Защита реферата, презентации
Состояние и использование природных ресурсов РФ	Изучение литературы, работа со статистикой	Устный опрос, презентация	12	Собеседование, разбор задач
Охрана окружающей среды в РФ	Изучение литературы, реферирование	Устный опрос, презентация	12	Собеседование, защита доклада
Воздействие отраслей экономики на окружающую среду	Изучение литературы, подготовка кейсов	Устный опрос, презентация	16	
Всего часов			76	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

9. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.

10. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.

11. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.

12. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	1	Основной (формирование знаний, умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает	Устная защита

	теорий и методов природопользования	программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	алгоритма (кейса)

УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навы	анализа результатов решения задач,	По заполненной таблице с результатами измерений	Практическая работа: анализ

	оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	(концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их

			исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	Тема	Количество тестовых заданий						
		Открытого типа		Закрытого типа				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3	Глобальные экологические проблемы и пути их решения	2	3	3	5	4	2	1
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2 УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	Система управления природопользованием в Российской Федерации.	2	3	3	5	4	2	1
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2 УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	Экологические проблемы Российской Федерации.	2	3	3	5	4	2	1
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2 УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	Состояние и использование природных ресурсов Российской Федерации.	2	3	3	5	4	2	1
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2 УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	Охрана окружающей среды в Российской Федерации.	2	3	3	5	4	2	1
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	Воздействие отраслей экономики на окружающую среду.	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите основные причины возникновения парникового эффекта и предложите меры по снижению выбросов парниковых газов»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание фактов, нормативов, принципов управления природопользованием.

Выбор одного варианта – классический тест с 3–4 вариантами ответов (например, «Какой орган осуществляет федеральный государственный экологический надзор?»).

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2–4 верных пункта (например, «Какие из перечисленных природных ресурсов относятся к возобновимым?»).

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «Вид загрязнения – последствие: 1) выбросы SO2 – А) кислотные дожди; 2) парниковые газы – Б) глобальное потепление»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы процедуры ОВОС, порядок действий при экологическом аудите, стадии жизненного цикла проекта.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «На предприятии произошёл аварийный выброс нефтепродуктов в водный объект. Какие первоочередные меры должны быть приняты? Какие нормативные документы регламентируют порядок действий?»).

Примерные тестовые задания

(Свободное изложение) Перечислите не менее трёх глобальных экологических проблем и для каждой предложите один способ их решения на международном уровне. (УК-2.1, УК-2.2)

(Да/нет) В Российской Федерации плата за негативное воздействие на окружающую среду не взимается за выбросы в пределах установленных нормативов. Ответ: нет (взимается, но по разным ставкам). (УК-2.3)

(Выбор одного) Какой документ является основным в системе экологического нормирования в РФ?
а) Красная книга
б) Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
в) Лесной кодекс
г) Водный кодекс
Правильный ответ: б. (УК-2.1)

(Выбор нескольких) Какие из перечисленных особо охраняемых природных территорий относятся к федеральному уровню? (Выберите 3 варианта)

Памятник природы регионального значения

Государственный природный заповедник

Дендрологический парк местного значения

Национальный парк

Заказник федерального значения

Лесопарковый зелёный пояс

Правильные ответы: заповедник, национальный парк, заказник федерального значения. (УК-3.2)

(Установление соответствия) Соедините вид природного ресурса с примером:

Минерально-сырьевые – А) нефть, газ, уголь

Водные – Б) реки, озёра, подземные воды

Биологические – В) рыба, лес, пушнина

Земельные – Г) сельскохозяйственные угодья

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г. (УК-6.1)

(Последовательность) Расположите в правильном порядке этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС):

А) проведение общественных обсуждений

Б) подготовка технического задания

В) анализ альтернативных вариантов

Г) подготовка окончательного отчёта

Д) проведение экологических исследований

Правильная последовательность: Б → В → А → Д → Г. (УК-2.2)

(Кейс / дополнение) При строительстве завода по переработке отходов в вашем регионе местные жители выступили против проекта, ссылаясь на возможное загрязнение воздуха.

Какие меры должны быть предприняты инициатором проекта в рамках законодательства РФ?

Какие разделы проекта должны быть пересмотрены с учётом требований экологической безопасности?

Какую роль в этом процессе играет общественная экологическая экспертиза? (УК-2.1, УК-3.1, УК-6.2)

Примерная тематика для написания докладов

1. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения
2. Взаимодействие человека и природы на современном этапе: история и современные вызовы.
3. Понятие экологического кризиса: причины, основные тенденции, пути преодоления.
4. Глобальное потепление и парниковый эффект: причины, последствия, международные соглашения.

5. Проблема кислотных осадков и её влияние на экосистемы.
6. Озоновый экран: причины разрушения и меры по восстановлению.
7. Демографический взрыв и его экологические последствия.
8. Загрязнение и истощение водных ресурсов: глобальные и региональные аспекты.
9. Деградация почвенного покрова и опустынивание: причины и методы борьбы.
10. Истребление лесного покрова Земли: экологические и экономические последствия.
11. Римский клуб и его вклад в осознание глобальных экологических проблем.
12. Концепция устойчивого развития: история, принципы, реализация в разных странах.
13. Международное сотрудничество в области экологии: основные конвенции и организации.
14. Система управления природопользованием в Российской Федерации
15. Экологическая политика РФ: цели, принципы, приоритеты.
16. Правовые основы природопользования в России: обзор основных законов.
17. Государственные органы управления природопользованием: структура и полномочия.
18. Административное регулирование в области природопользования: экологические нормативы и стандарты.
19. Экологическое нормирование (ПДК, ПДВ, ПДС): сущность, проблемы, перспективы.
20. Административно-контрольный механизм управления природопользованием: надзор, проверки, санкции.
21. Экологический аудит в РФ: цели, порядок проведения, значение.
22. Экологическая экспертиза и ОВОС: сходства, различия, нормативная база.
23. Лицензирование и сертификация в сфере природопользования.
24. Экологические проблемы Российской Федерации
25. Экологические особенности развития регионов России: Север, Сибирь, Дальний Восток, Центральная Россия.
26. Регионы с неблагоприятной экологической ситуацией: причины, примеры, меры.
27. Участие России в международном экологическом сотрудничестве (Парижское соглашение, конвенции).
28. Особо охраняемые природные территории РФ: заповедники, национальные парки, заказники.
29. Экологические проблемы крупных городов России (Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург и др.).
30. Экологическое состояние Байкала: проблемы и меры охраны.
31. Экологические проблемы Арктической зоны РФ.
32. Состояние и использование природных ресурсов Российской Федерации
33. Минерально-сырьевые ресурсы России: состояние, освоение, проблемы исчерпаемости.
34. Водные ресурсы России: запасы, использование, загрязнение и охрана.
35. Земельные ресурсы РФ: структура, деградация, меры по сохранению плодородия.

36. Лесные ресурсы России: лесистость, вырубка, лесовосстановление, лесные пожары.
37. Биологические ресурсы: рыбные, охотничьи, растительные – состояние и рациональное использование.
38. Охрана окружающей среды в Российской Федерации
39. Состояние и охрана атмосферного воздуха в РФ: источники загрязнения, меры снижения выбросов.
40. Охрана водных ресурсов РФ: очистные сооружения, водные кодексы, охрана водных объектов.
41. Охрана земельных ресурсов и почв: рекультивация, защита от эрозии.
42. Охрана животного мира: Красная книга России, редкие и исчезающие виды.
43. Особо охраняемые природные территории России: заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы.
44. Воздействие отраслей экономики на окружающую среду
45. Воздействие промышленности (энергетика, металлургия, химия) на окружающую среду.
46. Отходы производства и потребления: классификация, обращение, переработка, размещение.
47. Техногенные аварии и чрезвычайные экологические ситуации: причины, примеры, профилактика.
48. Экологическая безопасность и риск: понятия, методы оценки, управление.
49. Наилучшие доступные технологии (НДТ) как инструмент снижения воздействия на окружающую среду.
50. Проектное управление в экологической деятельности

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Предмет, цели и задачи управления природопользованием. (УК-2.1)
2. Взаимодействие общества и природной среды: исторические этапы и современные проблемы. (УК-2.1)
3. Принципы оптимизации взаимоотношения общества и природы. (УК-2.2)
4. Инструменты управления природопользованием (административные, экономические, правовые, социальные). (УК-2.3)
5. Органы государственного управления природопользованием в Российской Федерации: структура и полномочия. (УК-2.1)
6. Основные направления совершенствования управления природопользованием на предприятии. (УК-2.2)
7. Экологическое нормирование: понятие, виды нормативов (ПДК, ПДВ, ПДС, лимиты на отходы). (УК-2.3)
8. Планирование мероприятий в рациональном природопользовании: виды планов, порядок разработки. (УК-2.2)

9. Экономика использования и охраны природных ресурсов: платность, оценка, стимулирование. (УК-2.3)

10. Правовые аспекты использования и охраны природных ресурсов: обзор законодательства РФ. (УК-2.1)

11. Плата за природные ресурсы и за негативное воздействие на окружающую среду. (УК-2.3)

12. Значение права в управлении природопользованием: экологические права и обязанности граждан. (УК-2.1)

13. Рациональное использование и охрана природных ресурсов: критерии и показатели. (УК-2.2)

14. Международное сотрудничество в сфере природопользования: основные конвенции, протоколы, организации. (УК-2.1)

15. Лицензирование в сфере природопользования: виды лицензий, порядок получения. (УК-2.3)

16. Организация управления природными ресурсами на государственном, региональном и муниципальном уровнях. (УК-3.1)

17. Управление природными ресурсами на предприятии: система экологического менеджмента. (УК-3.2)

18. Экологический аудит в природопользовании: цели, задачи, этапы проведения. (УК-2.2)

19. Система органов государственного управления в природопользовании: иерархия и взаимодействие. (УК-3.1)

20. Отчётность в сфере природопользования и охраны окружающей среды: формы, сроки, ответственность. (УК-2.3)

21. Правовое управление природными ресурсами: собственность на природные ресурсы, договоры аренды. (УК-2.1)

22. Внедрение современных методов рационального природопользования и охраны окружающей среды на предприятиях. (УК-3.2)

23. Плата за природопользование: виды платежей, дифференциация ставок. (УК-2.3)

24. Страхование в природопользовании: экологическое страхование, обязательное и добровольное. (УК-2.2)

25. Отчётность предприятий о воздействии на окружающую среду: состав, порядок предоставления. (УК-2.3)

26. Налоги и сборы в природопользовании (водный налог, земельный налог, НДПИ и др.). (УК-2.2)

27. Экологическая экспертиза: государственная и общественная, объекты, порядок проведения. (УК-2.1)

28. Экологические правонарушения: виды, ответственность (дисциплинарная, административная, уголовная). (УК-2.1)

29. Инновации в управлении природопользованием: наилучшие доступные технологии, «зелёные» инвестиции. (УК-6.2)

30. Понятие экологического кризиса: причины, тенденции, пути выхода. (УК-2.1)

31. Основные глобальные экологические проблемы современности: общая характеристика. (УК-2.1)

32. Глобальное потепление и парниковый эффект: причины, последствия, международные соглашения. (УК-2.2)

33. Проблема кислотных осадков: источники, влияние на экосистемы, меры снижения. (УК-2.2)

34. Разрушение озонового слоя: причины, последствия, Монреальский протокол. (УК-2.1)

35. Демографический взрыв и его экологические последствия. (УК-2.2)

36. Загрязнение и истощение водных ресурсов: мировые тенденции и способы решения. (УК-2.3)

37. Деградация почв и опустынивание: причины, масштабы, методы борьбы. (УК-2.2)

38. Сведение лесов Земли: экологические и экономические последствия, лесовосстановление. (УК-2.1)

39. Римский клуб и его роль в осознании глобальных экологических проблем. (УК-2.1)

40. Концепция устойчивого развития: три составляющие (экология, экономика, социум). (УК-2.2)

41. Экологические проблемы Российской Федерации: общая характеристика. (УК-3.1)

42. Регионы России с наиболее неблагоприятной экологической ситуацией (примеры). (УК-3.2)

43. Участие России в международном экологическом сотрудничестве. (УК-2.1)

44. Особо охраняемые природные территории РФ: заповедники, нацпарки, заказники, памятники природы. (УК-3.2)

45. Состояние и использование минерально-сырьевых ресурсов России. (УК-6.1)

46. Состояние и использование водных ресурсов России. (УК-6.1)

47. Состояние и использование земельных ресурсов России. (УК-6.2)

48. Состояние и использование лесных ресурсов России. (УК-6.2)

49. Состояние и использование биологических ресурсов России. (УК-6.3)

50. Охрана атмосферного воздуха в РФ: мероприятия, нормативы, контроль. (УК-2.2)

51. Охрана водных ресурсов в РФ: водное законодательство, очистные сооружения, водоохранные зоны. (УК-2.3)

52. Охрана земельных ресурсов: рекультивация, защита от эрозии, консервация деградированных земель. (УК-2.2)

53. Охрана животного мира: Красная книга России, редкие виды, меры сохранения. (УК-2.1)

54. Воздействие промышленности на окружающую среду (энергетика, металлургия, химическая отрасль). (УК-3.1)

55. Отходы производства и потребления: классификация, обращение, переработка, размещение. (УК-3.2)

56. Техногенные аварии и чрезвычайные экологические ситуации: причины, примеры, профилактика. (УК-3.3)

57. Экологическая безопасность: понятие, критерии, система обеспечения. (УК-2.1)

58. Управление экологическими проектами: жизненный цикл, ресурсы, заменимость. (УК-2.3)

59. Командная работа в экологических проектах: формирование команды, распределение ролей, коррекция деятельности. (УК-3.2)

60. Самооценка и профессиональное развитие в области экологии: приоритеты, инструменты непрерывного образования. (УК-6.2)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Елизарова Н.В. Краткий конспект лекций по дисциплине «Экологическое право» / Н.В. Елизарова. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 95 c. — URL: http://www.iprbookshop.ru/18664.html

2. Нецветаев А.Г. Экологическое право: учебное пособие / А.Г. Нецветаев. — Москва: Евразийский открытый институт, 2005. — 212 c. — URL: http://www.iprbookshop.ru/11123.html

3. Пьядичев Э.В. и др. Охрана окружающей среды и основы природопользования / Э.В. Пьядичев. — СПб.: Проспект Науки, 2015. — 224 c. — URL: http://www.iprbookshop.ru

4. Скопичев В.Г. Экологические основы природопользования / В.Г. Скопичев. — СПб.: Квадро, 2018. — 392 с.

5. Рудский В.В. Основы природопользования / В.В. Рудский, В.И. Стурман. — М.: Логос, 2015. — 208 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Гутова С.Г. Основные вопросы теории и методологии научного познания (для развития аналитических навыков). — Нижневартовск: НВГУ, 2020. — 113 с.

2. Управление природопользованием: учебник / под ред. А.П. Хаустова. — М.: Инфра-М, 2019.

3. Экологический менеджмент: учебное пособие / Т.А. Трифонова. — Владимир: ВлГУ, 2018.
4. Проектное управление в экологической сфере: сборник кейсов. — М.: Издательство РУДН, 2021.

8.3. Периодические издания

1. Экология : научный журнал / Российская академия наук. — Москва, 1970— . — 6 раз в год. — ISSN 0367-0597.
2. Теоретическая и прикладная экология : научный журнал. — Киров, 2007— . — 4 раза в год. — ISSN 1995-4301.
3. Принципы экологии : электронный журнал. — Петрозаводск, 2012— . — 4 раза в год. — ISSN 2308-3875.
4. Проблемы региональной экологии. — Москва, 1995— . — 6 раз в год. — ISSN 1728-323X.
5. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год. — ISSN 0868-7420.
6. Использование и охрана природных ресурсов в России. — Москва, 1999— . — 4 раза в год. — ISSN 1810-7966.
7. Экология промышленного производства. — Москва, 2001— . — 12 раз в год. — ISSN 2073-2589.
8. Безопасность в техносфере. — Москва, 2004— . — 6 раз в год. — ISSN 1998-5657.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную, ритмичную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций (ОПК-1.1, ОПК-1.2) достигается при соблюдении следующих этапов и рекомендаций.

1. На первом этапе изучения дисциплины (начало семестра, 1−4 недели)

Ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса.

Выясните: какие темы выносятся на лекции, практические и лабораторные занятия, какова форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт), какие компетенции подлежат оценке, как распределены баллы (если используется рейтинговая система).

Получите и систематизируйте учебную и нормативную литературу.

Составьте личный список: учебники из основной литературы по методологии науки и экологии, справочники (по системному анализу, моделированию в экологии), нормативные документы (законы об охране окружающей среды, стандарты экологического мониторинга, методики оценки воздействия на природу). Начните знакомство со структурой учебных пособий.

Составьте план-график самостоятельной работы на семестр.

Разбейте темы (эпистемология экологического познания, парадигмы в экологии и природопользовании, системный подход, методы научного познания в экологии, моделирование, вероятностные и статистические методы, оценка антропогенного воздействия, нормативно-правовые основы) по неделям. Запланируйте повторение базовых понятий: научный факт, гипотеза, теория, метод, методика, подход, принцип природопользования.

Настройтесь на систематическую работу.

Для теоретико-методологической дисциплины важно не отставать: последующие темы опираются на предыдущие. Если непонятен принцип системного анализа, будет сложно разбираться в экологическом моделировании.

2. На последующих этапах (текущая работа в семестре, перед промежуточной аттестацией)

2.1. При подготовке к лекциям

Перед каждой лекцией бегло просматривайте конспект предыдущей темы (5–7 минут) – восстанавливайте логическую связь.

После лекции в тот же день переработайте конспект: дополните схемами, выделите главное, выпишите новые термины (например, «фальсифицируемость», «эмерджентность», «методология междисциплинарного подхода»). Это повышает запоминание до 40%.

2.2. При подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Изучите теоретический материал по теме занятия (не менее 1−2 часов). Ответьте на контрольные вопросы, приведённые в учебно-методическом пособии.

Решите типовые ситуационные задачи из методички (например: «Выделите эмпирический и теоретический уровни в конкретном экологическом исследовании», «Примените метод системного анализа для оценки воздействия предприятия на водный объект», «Постройте логическую схему проверки гипотезы о причинах сокращения биоразнообразия»). Сравните свои решения с эталонами (если есть).

Подготовьтесь к устному опросу: выучите определения и алгоритмы (например, этапы научного познания в экологии, принципы нормирования антропогенной нагрузки, правила применения статистических критериев).

2.3. При выполнении лабораторных работ (или учебной практики по методам экологического анализа)

Перед каждой работой проработайте инструкцию по технике безопасности применительно к работе с реактивами, приборами и полевым оборудованием (почвенные и водные пробы, газоанализаторы, спектрофотометры). Без этого к работе не допускают.

Повторите методику измерений (как пользоваться pH-метром, весами, термометрами, пробоотборниками). Выполните пробные измерения на учебных образцах.

После выполнения работы оформите отчёт по ГОСТ: цель, методика, таблицы данных, расчёты, выводы. Защитите работу, чётко отвечая на вопросы преподавателя о возможных погрешностях, способах их минимизации и правилах интерпретации результатов.

2.4. Самостоятельная работа

Изучайте нормативные документы в актуальных редакциях (Федеральный закон «Об охране окружающей среды», санитарные правила и нормативы, методики расчёта выбросов и сбросов, стандарты качества воды и воздуха). Рекомендуется делать выписки ключевых положений («принцип платности природопользования», «правила установления ПДК» и т.п.).

Работайте с периодическими изданиями (журналы «Экология», «Проблемы региональной экологии», «Использование и охрана природных ресурсов в России», «Теоретическая и прикладная экология») – минимум 2-3 статьи по каждой теме. Это поможет быть в курсе современных дискуссий о методах и подходах в экологии и природопользовании.

Составляйте опорные конспекты в виде алгоритмов, блок-схем, таблиц сравнения (например, сравнение классических и постнеклассических методов научного познания в экологии, анализ разных моделей устойчивого развития). Такие конспекты полезны для повторения.

Используйте электронные образовательные ресурсы (ЭБС IPRbooks, научные базы данных eLibrary, Scopus, Web of Science). Выполняйте тестовые задания в системе дистанционного обучения.

2.5. В период подготовки к экзамену (зачёту) (2–3 недели до аттестации)

Составьте перечень основных вопросов по темам (ориентируясь на фонд оценочных средств). Разделите их на 3 группы: лёгкие (определения и базовые понятия), средние (схемы методологических подходов, классификации методов), сложные (анализ кейсов, сравнение парадигм, методологический анализ конкретного исследования).

Повторите материал по опорным конспектам, уделив внимание типичным ошибкам (путаница между методом и методикой, неправильное применение системного подхода, незнание этапов формулирования гипотезы, смешение эмпирических и теоретических методов).

Выполните пробное тестирование (закрытые вопросы: выбор одного, выбор нескольких, да/нет; открытые вопросы – развёрнутые ответы с обоснованием). Засекайте время: для 25-30 заданий должно хватать 45-60 минут.

Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросам, вызвавшим затруднения. Рекомендуется посетить консультацию за 1-2 дня до экзамена.

3. Дополнительные рекомендации для работы с методологическим аппаратом и научной этикой

При любом анализе исследования или экологической ситуации сначала подумайте о корректности методов: «Каковы цели познания?», «Какие методы соответствуют эмпирическому и теоретическому уровням?», «Какие ограничения имеют использованные подходы?». Запомните:

некорректный метод или отсутствие рефлексии ограничений приводят к ошибочным выводам в природопользовании.

Для запоминания схем (например, структура экосистемы, логика системного анализа, этапы экологического мониторинга, цепочка «проблема – гипотеза – модель – проверка») используйте метод рисования от руки – без подглядываний. Затем сверьте с эталоном и отметьте пропущенные элементы.

Ведите глоссарий (термины: эпистема, парадигма, концепция устойчивого развития, антропоцентризм, экоцентризм, междисциплинарность, трансдисциплинарность, биогеоценоз, экологическая ниша, лимитирующий фактор, индикатор устойчивости, экологический риск, норматив ПДК, методика ОВОС). Это сэкономит время при подготовке к опросам.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Заучивание определений и названий методов без понимания их места в структуре научного познания	Связывайте каждый метод с конкретным уровнем познания и с реальными примерами из экологии и природопользования (мониторинг – эмпирический уровень, моделирование экосистем – теоретический)
Путаница между понятиями «метод», «методика», «подход», «парадигма»	Составьте таблицу: «понятие – определение – пример из экологии – пример из природопользования».
Неумение применять системный анализ к экологическим проблемам	Тренируйтесь на конкретных кейсах: «Оценка воздействия предприятия на реку». Стройте причинно-следственные схемы (графы, матрицы влияния), выделяйте прямые и обратные связи, определяйте эмерджентные свойства.
Игнорирование нормативно-правовой базы при анализе экологических ситуаций	Каждый раз при разборе экологической проблемы задавайте себе вопрос: «Какие статьи ФЗ “Об охране окружающей среды” или природоохранные нормативы здесь применимы?». Выпишите 5–7 ключевых федеральных законов и стандартов

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-02, 3-03 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Организация и управление в экологической деятельности».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ГИС-технологии в экологическом мониторинге»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 144/4

Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 17
Лабораторные занятия
Практические занятия 33
Самостоятельная работа 94
Промежуточная аттестация
Зачет 2 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Джандарова Л.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «ГИС-технологии в экологическом мониторинге» [Текст] / Сост. Джандарова Л.Х. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Л.Х.Джандарова, 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «ГИС-технологии в экологическом мониторинге» состоит в - получение студентами навыков компьютерного моделирования для профессиональной научной практической деятельности. Освоение дисциплины ориентировано на приобретение фундаментальных знаний о техногенных системах и экологических рисках, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Получить представление об основных концепциях компьютерного моделирования в экологии и природопользовании; роли и месте компьютерных технологий; их функциях в реализации конкретных методов исследований.

2. Усвоить основные идеи, принципы и закономерности в моделировании пространственно-временных систем.

3. Научиться понимать и определять эффективность компьютерных технологий при решении задач в сфере экологии и природопользовании, а также пределы их возможностей.

В процессе изучения дисциплины студент овладевает методами идентификации рисков, оценки вероятностей и размеров возможных ущербов при проявлении неблагоприятных событий у объектов различного уровня, методиками определения уровня их рисков, выбора мер по их защите и оценке эффективности этих мер.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина (Б1.О.05) «ГИС-технологии в экологическом мониторинге» относится к блоку 1, части, формируемых участниками

образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 1 курсе в 1-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании;

Основы научного познания и инструментарий в экологии и природопользовании;

Последующие дисциплины:

Организация и управление в экологической деятельности;

Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании;

Эколого-правовые отношения в природопользовании.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (включая индикаторы: ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3)	структуру и функциональные возможности комплексных и отраслевых ГИС в области природопользования и оценки состояния окружающей среды; современные ГИС-технологии, применяемые в научных и практических работах; ГИС-разработки для задач обработки цифровой, знаковой и текстовой информации, представленных в векторной и растровой формах; принципы и методы использования геоинформационн	знаниями об имеющемся российском и международном опыте внедрения ГИС в научную и практическую деятельность в области природопользования и геоэкологии; знаниями о теоретических основах экологии и природопользования, концепциях пространственной организации экологических и природопользовательских показателей и основными принципами их геоинформационного картографирования; навыками практической работы с геоинформационными пакетами	использовать полученные знания в экологических и природопользовательских исследованиях; использовать геоинформационные технологии для решения конкретных практических задач в области природопользования и геоэкологии; применять ГИС в профессиональной деятельности и использовать навыки работы с основными геоинформационными пакетами при решении пространственных задач

	ых технологий в области природопользования и оценки состояния окружающей среды		

8. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Количество часов в 1 семестре	Количество часов во 2 семестре
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	34	16
Занятия лекционного типа	17	
Занятия семинарского типа:	17	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы		
Практические занятия		
Лабораторные занятия		
Курсовое проектирование		
Групповые консультации		
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися		
Самостоятельная работа обучающихся	38	56
Промежуточная аттестация обучающихся		
Экзамен		
Зачет		зачет
Защита курсовой работы		
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 з.е.	72/2 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Основы геоинформатики и ГИС		
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Сущность и основные понятия геоинформатики.	Сущность и содержание геоинформационного картографирования.
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Типы пространственных объектов.	Свойства, отношения, информация. Геометрическая информация – структуры и форматы.
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Описание и представление семантической информации.	Правила цифрового описания объектов.
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Геоинформационная модель местности.	Цифровые и электронные карты. Территориальные банки пространственных данных.
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Введение в геоинформационные системы.	Классификация геоинформационных систем.
ОПК-5.1, ОПК-5.2,	Инструментальные (программные) средства ГИС.	Классификация инструментальных средств ГИС.

ОПК-5.3		
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Базовые функции программных средств ГИС.	Источники данных в ГИС.
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Структура ГИС.	Технологии геоинформационной обработки данных. Реализация ГИС-проектов.
Раздел 2. Пространственный анализ и моделирование в ГИС		
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Форматы пространственных данных: векторный и растровый	Векторный формат. Растровый формат – сетка ячеек (пикселей) с одинаковым размером – идеален для непрерывных явлений (высота, температура, спутниковые снимки). Выбор формата влияет на точность, объём данных и методы анализа.
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Пространственные отношения и топология	Пространственные отношения расположения объектов: «внутри», «пересекается», «соседствует», «на расстоянии». Топология – математический аппарат, обеспечивающий правила целостности (например, границы участков не должны перекрываться, дороги должны соединяться в узлах). Топологический анализ критичен для корректного моделирования (земельные кадастры, сети коммуникаций).
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Методы ввода и оцифровки пространственных данных	Прямой ввод с GPS/ГЛОНАСС, сканирование бумажных карт с последующей векторизацией (ручной или автоматической), импорт из форматов (Shapefile, GeoJSON, TIFF), использование данных дистанционного зондирования (спутники, дроны). Важный этап – привязка (георефернцирование) для приведения данных к единой системе координат.
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Пространственный анализ и моделирование в ГИС	Совокупность операций для извлечения новой информации из пространственных данных. Буферные зоны. Наложение (overlay) – комбинирование слоёв. Анализ сетей. 3D-моделирование.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
1	Сущность и основные понятия геоинформатики.	2	Лекция-беседа
1	Типы пространственных объектов.	2	Проблемная лекция
1	Описание и представление семантической информации.	2	Лекция с презентацией

1	Геоинформационная модель местности.	2	Проблемная лекция
1	Введение в геоинформационные системы.	2	Интерактивная лекция
1	Инструментальные (программные) средства ГИС.	2	Лекция-демонстрация
1	Базовые функции программных средств ГИС.	2	Проблемная лекция
1	Структура ГИС.	3	Интерактивная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
1	Сущность и основные понятия геоинформатики.	2	Устный опрос, тесты, работа с терминами
1	Типы пространственных объектов.	2	Устный опрос, решение задач
1	Описание и представление семантической информации.	2	Устный опрос, разбор кейсов
1	Геоинформационная модель местности.	2	Устный опрос, работа с картами
1	Введение в геоинформационные системы.	2	Устный опрос, презентации, тесты
1	Инструментальные (программные) средства ГИС.	2	Устный опрос, обзор ПО
1	Базовые функции программных средств ГИС.	2	Устный опрос, демонстрация
1	Структура ГИС.	3	Устный опрос, групповое обсуждение

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
2 семестр			
2	Форматы пространственных данных: векторный и растровый	4	Устный опрос, презентация, тесты
2	Пространственные отношения и топология	4	Устный опрос, написание и защита доклада,

			презентация, тесты
2	Методы ввода и оцифровки пространственных данных	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты
2	Пространственный анализ и моделирование в ГИС	4	Устный опрос, написание и защита доклада, презентация, тесты

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Сущность и основные понятия геоинформатики	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	4	Собеседование, тестирование
Типы пространственных объектов	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	4	Устный опрос
Описание и представление семантической информации	Изучение литературы, разбор примеров	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	4	Собеседование
Геоинформационная модель местности	Изучение литературы, работа с картами	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	4	Устный опрос

Введение в геоинформационные системы	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	4	Тестирование, собеседование
Инструментальные (программные) средства ГИС	Изучение литературы, обзор ПО	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	Собеседование
Базовые функции программных средств ГИС	Изучение литературы, выполнение упражнений	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	Проверка заданий
Структура ГИС	Изучение литературы, подготовка презентации	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	Защита презентации
Всего часов			38	

Наименование темы дисциплины или раздела	**Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР**	**Оценочное средство**	**Кол-во часов**	**Форма проведения**
Форматы пространственных данных: векторный и растровый	Изучение литературы, работа с форматами	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	14	Тестирование, практическая работа
Пространственные отношения и топология	Изучение литературы, анализ данных	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	14	Собеседование, решение задач
Методы ввода и оцифровки пространственных данных	Изучение литературы, выполнение оцифровки	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	14	Проверка практических работ
Пространственный анализ и моделирование в ГИС	Изучение литературы, выполнение проекта	текущий контроль выполнения заданий, реферат, през		
Форматы	Изучение литературы,	текущий	14	Тестирование,

пространственных данных: векторный и растровый	работа с форматами	контроль выполнения заданий, реферат, презентация		практическая работа
Пространственные отношения и топология	Изучение литературы, анализ данных	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	14	Собеседование, решение задач
Методы ввода и оцифровки пространственных данных	Изучение литературы, выполнение оцифровки	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	14	Проверка практических работ
Пространственный анализ и моделирование в ГИС	Изучение литературы, выполнение проекта	текущий контроль выполнения заданий, реферат, през	14	Защита проекта
Всего часов			56	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Батищев Р.В. Автоматизированные информационно-управляющие системы : учебное пособие. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, 2022. — 68 с.

2. Попов С.Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2013. — 400 с.

3. Балтыжакова Т.И. Геоинформационные системы : учебное пособие. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 115 с.

4. Бешенцев А.Н. Геоинформационные системы управления земельными ресурсами. — Саратов : Профобразование, 2022. — 94 с.

5. Малышкин Н.Г. Географические информационные системы в экологии и природопользовании : учебно-методическое пособие. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. — 116 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	1	Начальный (формирование знаний)
ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	2	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.

	исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).

		решения – качественное сравнение их применимости.	
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности

			(например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	Тема	Количество тестовых заданий						
		Открытого типа		Закрытого типа				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного ваританта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
О П К - 5 . 1 , ОПК-5.2	Сущность и основные понятия геоинформатики	2	3	3	5	4	2	1
О П К - 5 . 1 , ОПК-5.2	Типы пространственных объектов и модели данных (растровая, векторная) Пространственные отношения и топология	2	3	3	5	4	2	1
О П К - 5 . 2 , ОПК-5.3		2	3	3	5	4	2	1
О П К - 5 . 1 , ОПК-5.2	Источники и методы ввода пространственных данных Пространственный анализ и моделирование в ГИС	2	3	3	5	4	2	1
О П К - 5 . 2 , ОПК-5.3		2	3	3	5	4	2	1
О П К - 5 . 2 , ОПК-5.3	Применение ГИС в экологии и природопользовании Сущность и основные понятия геоинформатики	2	3	3	5	4	2	1
О П К - 5 . 1 , ОПК-5.2								
О П К - 5 . 1 , ОПК-5.2	Типы пространственных объектов и модели данных (растровая, векторная) Пространственные отношения и топология	2	3	3	5	4	2	1
О П К - 5 . 2 , ОПК-5.3		2	3	3	5	4	2	1
О П К - 5 . 1 , ОПК-5.2	Источники и методы ввода пространственных данных	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:
Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите разницу между векторной и растровой моделями данных»).
Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил (например, «Растровая модель данных лучше подходит для дискретных объектов, таких как дороги» – нет).
Выбор одного правильного варианта – классический тест с 3–4 вариантами.
Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2–4 верных пункта.
Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «Тип данных – пример: 1) векторный – А) снимок Landsat; 2) растровый – Б) граница земельного участка»).
Установление правильной последовательности – упорядочить этапы пространственного анализа, создания ГИС-проекта.
Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами.

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Перечислите основные типы пространственных объектов в векторной модели данных и приведите примеры каждого из них в экологическом мониторинге. (ОПК-5.1)

2. (Да/нет) Топология в ГИС описывает правила целостности пространственных данных, например, границы участков не должны перекрываться. (ОПК-5.2) Ответ: да.

3. (Выбор одного) Какой формат данных относится к векторному? а) TIFF; б) JPEG; в) Shapefile; г) PNG. (ОПК-5.1) Правильный ответ: в.

4. (Выбор нескольких) Какие методы ввода пространственных данных в ГИС существуют? (Выберите 3 варианта) – сканирование карт; – оцифровка с дигитайзера; – импорт из GPS; – ручное рисование на бумаге; – запись звука. (ОПК-5.2)

5. (Установление соответствия) Соедините операцию пространственного анализа с её результатом: 1) буферная зона; 2) наложение слоёв (overlay); 3) анализ сетей. А) поиск кратчайшего пути; Б) зона влияния вокруг объекта; В) комбинирование двух слоёв. Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А. (ОПК-5.3)

6. (Последовательность) Расположите этапы создания ГИС-проекта: А) импорт данных; Б) постановка задачи; В) пространственный анализ; Г) подготовка карты. (ОПК-5.3) Правильная последовательность: Б → А → В → Г.

7. (Кейс / дополнение) Вы получили спутниковый снимок района и данные GPS-треков с координатами мест гнездования редкого вида птиц. – Какую модель данных (растровую или векторную) лучше использовать для анализа распределения плотности гнезд? Почему? – Как создать буферную зону вокруг мест гнездования для оценки антропогенного воздействия? (ОПК-5.2, ОПК-5.3)

Примерная тематика для написания докладов

1. Основные парадигмы и теоретические подходы в экологии

13. Эволюционная парадигма в экологии: от Дарвина до синтетической теории эволюции – влияние на понимание адаптации и биоразнообразия

14. Системный подход как методологическая основа современной экологии (целостность, иерархичность, эмерджентность)

15. Сравнительный анализ парадигм: равновесная (климаксная) vs неравновесная (стохастическая) экология сообществ

16. Антропоцентризм и экоцентризм в методологии природопользования – философские основания и практические следствия

17. Структурный функционализм и кибернетический подход в исследовании экосистем (гомеостаз, обратные связи)

18. Постнормальная наука в экологии: учёт неопределённости, ценностных суждений и участия заинтересованных сторон

2. Эмпирические методы экологического познания

13. Научное наблюдение в экологии: прямое, инструментальное, дистанционное – требования к репрезентативности и воспроизводимости

14. Натурный и лабораторный эксперимент: достоинства, ограничения, проблема экологической валидности

15. Экологический мониторинг как системный эмпирический метод: целеполагание, индикаторы, пространственно-временная выборка

16. Измерение в экологии: шкалы (номинальная, порядковая, интервальная, относительная) и корректность статистических выводов

17. Методы отбора проб (квадраты, безмодельный и модельный подходы) – эпистемологические основания репрезентативности

18. Палеоэкологические реконструкции (пыльцевой анализ, дендрохронология) как способ проверки долгосрочных гипотез

3. Моделирование и прогнозирование в экологических исследованиях

13. Типы экологических моделей (аналитические, имитационные, стохастические, пространственно-распределённые) – критерии адекватности

14. Принципы построения и верификации моделей типа «хищник – жертва» (Лотки – Вольтерры, Розенцвейга – Макартура)

15. Проблема калибровки и валидации экологических моделей в условиях ограниченных данных и нестационарности среды

16. Статистическое моделирование и машинное обучение в экологии: предсказательная сила объяснительная способность

17. Сценарное прогнозирование в природопользовании: понятие «сценарий», неопределённость, подходы РКИК ООН (репрезентативные траектории концентраций)

18. Критика моделей глобальной динамики (пределы роста, модели Медоуза) – методологический урок для науки об устойчивом развитии

4. Логика и структура экологического исследования

13. Индуктивные и дедуктивные стратегии в экологии: от эмпирических обобщений к гипотетико-дедуктивному методу

14. Гипотезы в экологии: нулевая и альтернативная, рабочая и теоретическая – критерии конструктивной эмпирической проверяемости

15. Принцип фальсифицируемости (К. Поппер) и его применимость к экологическим теориям (сукцессия, теория островной биогеографии)

16. Проблема множественности гипотез: бритва Оккама и «синдром белого медведя» в интерпретации корреляций

17. Экологический эксперимент с контролем: вмешивающие переменные, повторность, рандомизация – методологические стандарты

18. Вывод по аналогии и сравнительный метод в экологии (кросс-экосистемные сравнения) – ограничения логического переноса

5. Междисциплинарные и системные методы в экологии и природопользовании

13. Методы экологической экономики: стоимостная оценка биоразнообразия, дисконтирование, анализ «издержки – выгоды» как методологический конструкт

14. Геоинформационные системы (ГИС) в экологии: пространственное моделирование, наложение слоёв, проблема модифицируемой единицы площади

15. Экологическая информатика и обработка больших данных (дистанционное зондирование) – границы автоматического обнаружения закономерностей

16. Методы социально-экологического моделирования для анализа природопользования: валидация на малых выборках

17. Дискурс-анализ и эпистемология экологического знания: как научные факты конкурируют с псевдоэкспертизой

18. Методология междисциплинарного синтеза: как согласовать терминологию, шкалы времени и критерии доказательства в биологии, химии и социологии

6. Эпистемологические проблемы экологии (истина, достоверность, ценностная нагрузка)

13. Понятие экологической реальности: научный реализм vs инструментализм при моделировании нелинейных экосистемных процессов

14. Роль ценностных суждений в экологическом познании: позитивистский идеал свободы ценностей и его критики (Лату, Труади)

15. Достоверность экологического факта: воспроизводимость исследований, публикационная смещённость (файл-ящик) и мета-анализ

16. Концепция сильной объективности (С. Хардинг) применительно к экологии места и традиционному природопользованию

17. Проблема демаркации: как отличить научную экологическую теорию от спекулятивной экософии или псевдонауки

18. Эволюционная эпистемология в экологии: как метафоры «борьбы за существование» влияют на формирование исследовательских гипотез

7. Методология оценки экологических рисков и принятия решений

13. Парадигма «Анализ рисков» в природопользовании: идентификация опасности, оценка экспозиции, характеризация риска

14. Принцип предосторожности как методологическая норма – трактовки, порог доказательности, инверсия бремени доказывания

15. Экологическая экспертиза и ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду): методы прогноза (матрицы, списки, сетевые графики) и их эпистемологический статус

16. Неопределённости в экологическом нормировании (ПДК, ОДУ) – сценарный подход и анализ чувствительности

17. Метод Дельфи и экспертные системы в экологии: структурирование слабоформализуемых проблем, согласование суждений

18. От научного знания к управленческому решению: использование критерий достаточных для научной обоснованности (правило Царнфа)

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Предмет и метод геоинформатики. (ОПК-5.1)
2. Основные части геоинформатики. Приложения геоинформатики. (ОПК-5.1)
3. Основные периоды в развитии геоинформатики. (ОПК-5.1)
4. Характерные черты геоинформационного картографирования. (ОПК-5.2)
5. Определение геоинформационной системы. (ОПК-5.1)
6. Классификация геоинформационных систем. (ОПК-5.1)
7. Основные функции ГИС. (ОПК-5.2)
8. Источники пространственных данных. (ОПК-5.1)
9. Система ввода данных в ГИС. (ОПК-5.2)
10. Проблемы цифрования (векторизации) карт. (ОПК-5.2)
11. Типы пространственных объектов. (ОПК-5.1)
12. Позиционные и атрибутивные данные. (ОПК-5.1)
13. Растровая модель данных. (ОПК-5.2)
14. Векторная модель данных. (ОПК-5.2)
15. БД и СУБД в ГИС. Основные моменты при проектировании баз данных. (ОПК-5.1)
16. Функции СУБД в ГИС. (ОПК-5.2)
17. Реляционные базы данных. (ОПК-5.1)
18. В чем отличие баз данных ГИС от баз данных других информационных систем? (ОПК-5.1)
19. Что подразумевается под целостностью данных в пространственной базе данных? (ОПК-5.2)

20. Пространственный анализ. (ОПК-5.2)
21. Функции работы с базами данных. (ОПК-5.2)
22. Создание моделей поверхностей и анализ растровых изображений. (ОПК-5.2)
23. Теория катастроф. Фрактальный анализ. (ОПК-5.3)
24. Создание ЦМР. (ОПК-5.2)
25. Типы ЦМР. (ОПК-5.1)
26. Использование ЦМР. (ОПК-5.2)
27. Электронные и цифровые карты (ЭК и ЦК). (ОПК-5.1)
28. Электронное атласное картографирование. (ОПК-5.2)
29. Назовите основные этапы проектирования информационно-управляющей системы с базирующейся на ГИС. (ОПК-5.3)
30. Назовите критерии качества информационной системы. (ОПК-5.2)
31. Выполнение каких функций обеспечивают модули, входящие в состав операционной системы? (ОПК-5.1)
32. В чем суть технологии «Подключи и работай»? (ОПК-5.2)
33. Перечислите группы основных операций, реализованных в ГИС. (ОПК-5.2)
34. Перечислите основные свойства полнофункциональных ГИС. (ОПК-5.1)
35. Назовите 5-7 областей применения специализированных ГИС. (ОПК-5.3)
36. Назовите основные тенденции в развитии программного обеспечения ГИС. (ОПК-5.2)
37. Сходство и различия базовых наборов данных ИПД и цифровых карт-основ. (ОПК-5.1)
38. Какие требования предъявляются к базовым наборам данных? (ОПК-5.2)
39. Назовите основные объекты стандартизации и типы стандартов пространственных данных. (ОПК-5.1)
40. Охарактеризуйте метаданные как необходимое условие эффективного использования геоинформационных ресурсов. (ОПК-5.2)
41. Назовите диапазоны электромагнитного спектра, в которых осуществляется дистанционное зондирование Земли. (ОПК-5.1)
42. Как хранятся данные дистанционного зондирования? (ОПК-5.2)
43. Что такое яркостная коррекция? (ОПК-5.2)
44. Что такое дистанционное зондирование Земли? (ОПК-5.1)
45. Как определяется понятие «обработка изображений»? (ОПК-5.2)
46. Какие видятся преимущества применения спутниковых методов позиционирования в целях ГИС? (ОПК-5.3)
47. Какие функции выполняют подсистемы (сегменты) ГСП? (ОПК-5.2)
48. Как классифицируют приемники? (ОПК-5.1)
49. Для чего предназначены альманах и эфемериды? (ОПК-5.1)

50. В чем суть дифференциального способа? (ОПК-5.2)

51. Что означает термин «распределенная географическая информация»? (ОПК-5.2)

52. Перечислите основные направления функционального применения Web-ГИС-технологии. (ОПК-5.3)

53. В чем различия «серверосторонней» и «клиентосторонней» технологических стратегий реализации Web-ГИС-серверов? (ОПК-5.2)

54. Чем определяется этапность информационного анализа экологических данных? (ОПК-5.2)

55. Какова роль ландшафтной основы в экологических ГИС? (ОПК-5.2)

56. В чем особенности экспертно-моделирующих геоинформационных систем? (ОПК-5.3)

57. Опишите основные области использования ГИС-технологий для решения экологических задач. (ОПК-5.3)

58. Основные моменты геоанализа экоинформации. (ОПК-5.2)

59. Картографический метод анализа карт. (ОПК-5.2)

60. Приемы математико-картографического моделирования. (ОПК-5.2)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Балтыжакова Т.И. Геоинформационные системы : учебное пособие. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 115 с.

2. Попов С.Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2013. — 400 с.

3. Малышкин Н.Г. Географические информационные системы в экологии и природопользовании : учебно-методическое пособие. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. — 116 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Бешенцев А.Н. Геоинформационные системы управления земельными ресурсами. — Саратов : Профобразование, 2022. — 94 c.

2. Батищев Р.В. Автоматизированные информационно-управляющие системы. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, 2022. — 68 c.

3. Информационные технологии в экологии : практикум. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 99 c.

8.3. Периодические издания

1. Экология : научный журнал / Российская академия наук. — Москва, 1970— . — 6 раз в год. — ISSN 0367-0597.

2. Геодезия и картография. — Москва, 1930— . — 12 раз в год.

3. Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. — Москва, 1957— . — 6 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Выясните, какие темы выносятся на лекции и практические занятия, форма промежуточной аттестации (зачёт), какие компетенции подлежат оценке. Получите учебную литературу, составьте план самостоятельной работы.

2. При подготовке к лекциям просматривайте конспект предыдущей лекции (5-7 минут), после лекции переработайте конспект, выпишите новые термины (ГИС, векторный и растровый форматы, топология, пространственный анализ).

3. При подготовке к практическим занятиям изучите теоретический материал (1-2 часа), выполните практические упражнения в ГИС-пакете (если доступен), подготовьтесь к устному опросу.

4. Самостоятельная работа включает изучение нормативных документов по пространственным данным, работу с периодическими изданиями, освоение интерфейса ГИС-программ (QGIS, ArcGIS), создание простых карт и выполнение пространственного анализа.

5. В период подготовки к зачёту повторите вопросы, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в решении типовых задач на компьютере.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение растровой и векторной моделей данных	Составьте таблицу сравнения (структура, область применения, точность).
Неправильный выбор формата для конкретной задачи	Запомните: растры – для непрерывных явлений (высота, температура), векторы – для дискретных объектов (дороги, границы).
Путаница в понятиях топологии и пространственных отношений	Регулярно выполняйте упражнения на топологический анализ в ГИС.
Игнорирование метаданных	При работе с любым пространственным набором данных всегда проверяйте проекцию, масштаб и источник.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-02, 3-03 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «ГИС-технологии в экологическом мониторинге».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 32
Лабораторные занятия
Практические занятия 16
Самостоятельная работа 60
Промежуточная аттестация
Зачет 2 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Сатуева Л.Л. Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании» [Текст] / Сост. к.б.н., доцент Л.Л. Сатуева. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова», 2026

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Л.Л.Сатуева, 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании» является освоить проектирование природоохранных и природно-антропогенных объектов, научиться читать, оформлять и анализировать природоохранную проектную документацию.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. основных этапов и принципов экологического проектирования;
2. особенностей экологического проектирования в сельском хозяйстве;
3. особенностей проектирования природоохранных и природно-антропогенных объектов;
4. состава и структуры проектной документации;
5. методологических основ экологического проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.06 «Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 1 курсе во 2-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании;

Организация и управление в экологической деятельности;

ГИС-технологии в экологическом мониторинге;

Последующие дисциплины:

Экологическое сопровождение деятельности предприятия;

Эколого-правовые отношения в природопользовании.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			

ОПК-6. Способен проектировать, создавать и эксплуатировать природоохранные системы и устройства, проводить мероприятия по санации и рекультивации природной среды (включая индикаторы: ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3)	основные понятия и задачи проектно-ориентированного управления в экологии и природопользовании; объекты экологического проектирования; методологические положения и принципы экологического проектирования; нормативно-правовое сопровождение экологического проектирования; методы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС); особенности проектирования сельскохозяйственных, промышленных и природоохранных объектов	навыками разработки проектов предельно допустимых выбросов (ПДВ), проектов нормативов допустимых сбросов (НДС), проектов рекультивации земель; навыками экологического обоснования проектов различных типов; навыками работы с нормативной документацией (ФЗ, ГОСТ, СанПиН)	применять принципы экологического проектирования при разработке проектной документации; проводить оценку воздействия на окружающую среду; разрабатывать природоохранные мероприятия для объектов разных отраслей; обосновывать экологические ограничения и компенсационные мероприятия

9. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов во 2 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	48
Занятия лекционного типа	32
Занятия семинарского типа:	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	60
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108 /3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Введение в экологическое проектирование		
ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Предмет и задачи. Базовые понятия. История развития.	Предмет и задачи дисциплины. Место дисциплины в системе наук. Базовые понятия: проект, проектирование, проектно-ориентированное управление. История развития экологического проектирования. Современные тенденции развития экологического проектирования.
Раздел 2. Объекты и принципы экологического проектирования		
ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Объекты экологического проектирования.	Объекты экологического проектирования: объекты строительства, жилые и административные здания, заповедники и парки, электростанции, мелиоративные системы, месторождения газа и нефти, полигоны захоронения ТБО, очистные сооружения и другие.
ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Методологические положения и принципы экологического проектирования.	Принцип превентивности природоохранных мероприятий. Принцип историчности. Принцип системности. Принцип оптимизации. Принцип управления.
Раздел 3. Оценка воздействия и нормативно-правовая база		
ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.	Цель проведения ОВОС. Основание для проведения ОВОС. Этапы ОВОС. Методы оценки воздействия.
ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Нормативно-правовое сопровождение экологического проектирования.	Государственные стандарты, руководящие документы, отраслевые инструкции, санитарные правила и нормы. Федеральные законы: № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Постановление Правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации».
ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании сельскохозяйственных объектов.	Показатели для разработки проекта ПДВ сельскохозяйственных предприятий. Структура и содержание проекта ПДВ. Структура и содержание проекта НДС. Проект рекультивации нарушенных земель.
ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Экологическое обоснование промышленных проектов.	Типы промышленного проектирования. Объекты промышленного проектирования. Особенности экологического обоснования промышленных объектов.
ОПК-6.1,	Проектно-ориентированное	Основные этапы проектирования

ОПК-6.2, ОПК-6.3	управление в экологии и природопользовании природоохранных объектов.	природоохранных объектов. Виды экологических проектов и документации. Проектирование национальных парков, заказников, заповедников, рекреационных объектов.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
2 семестр			
1	Предмет и задачи. Базовые понятия. История развития.	4	Лекция-беседа
2	Объекты экологического проектирования.	4	Проблемная лекция
2	Методологические положения и принципы экологического проектирования.	4	Интерактивная лекция
3	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.	4	Проблемная лекция
3	Нормативно-правовое сопровождение экологического проектирования.	4	Лекция с презентацией
3	Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании сельскохозяйственных объектов.	4	Интерактивная лекция
3	Экологическое обоснование промышленных проектов.	4	Проблемная лекция
3	Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании природоохранных объектов.	4	Интерактивная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
2 семестр			
1	Предмет и задачи. Базовые понятия. История развития.	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Объекты экологического проектирования.	2	устный опрос, работа с перечнями
2	Методологические положения и принципы экологического проектирования.	2	устный опрос, разбор кейсов
3	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.	2	устный опрос, решение ситуационных задач
3	Нормативно-правовое сопровождение экологического проектирования.	2	устный опрос, анализ нормативных документов

4	Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании сельскохозяйственных объектов.	2	устный опрос, разработка проекта ПДВ
4	Экологическое обоснование промышленных проектов.	2	устный опрос, разбор кейсов
4	Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании природоохранных объектов.	2	устный опрос, защита презентаций

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Предмет и задачи. Базовые понятия. История развития.	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	собеседование, тестирование
Объекты экологического проектирования.	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	устный опрос
Методологические положения и принципы экологического проектирования.	Изучение литературы, разбор примеров	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	собеседование, разбор кейсов
Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	устный опрос
Нормативно-правовое сопровождение экологического проектирования.	Изучение литературы, анализ федеральных законов и ГОСТ	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, проверка конспектов
Проектно-ориентированное управление в экологии	Изучение литературы, выполнение упражнений	текущий контроль выполнения	10	проверка заданий, защита проекта

и природопользовании сельскохозяйственных объектов.		заданий, реферат, презентация		
Экологическое обоснование промышленных проектов.	Изучение литературы, подготовка презентации	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	защита презентации
Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании природоохранных объектов.	Изучение литературы, выполнение проекта	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	защита проекта
Всего часов			60	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Кирюшин В.И. Экологические основы проектирования сельскохозяйственных ландшафтов. — СПб.: Квадро, 2018. — 576 с.

2. Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов. — М.: Инфра-Инженерия, 2019. — 264 с.

3. Хаустов А.П. и др. Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании и риск-анализ. — М.: РУДН, 2019. — 255 с.

4. Чижиков Ю.В. Экологическое сопровождение проектов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 310 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	2	Основной (формирование знаний, умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический	Письменный тест (открытые и закрытые

	концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	потенциал для экологии.	вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры	Правильно перечисляет не менее 6	Письменный тест

	технологического оборудования;	методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»:	Письменное задание:

		вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное

			направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**	
		Открытого типа	**Закрытого типа**

		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного ваританта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ОПК-1.2	Философские концепции в экологии	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Уровни организации материи в экосистемах	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Пространство и время в экологических исследованиях	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Эмпирические методы научного познания в экологии	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Теоретические методы познания (моделирование, дедуктивный метод)	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.3	Решение практических задач природопользования	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Выбор одного) Какой Федеральный закон является базовым в области охраны окружающей среды в РФ? а) ФЗ № 89-ФЗ; б) ФЗ № 7-ФЗ; в) ФЗ № 52-ФЗ; г) ФЗ № 96-ФЗ. (ОПК-6.2)

Правильный ответ: б.

2. (Свободное изложение) Опишите принцип превентивности природоохранных мероприятий и приведите пример его реализации. (ОПК-6.1)

3. (Установление соответствия) Соедините вид проекта с его содержанием: 1) ПДВ; 2) НДС; 3) рекультивация. А) восстановление нарушенных земель; Б) предельно допустимые выбросы в атмосферу; В) нормативы допустимых сбросов в водные объекты. (ОПК-6.2) Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А.

4. (Да/нет) Экологическое обоснование промышленных проектов включает раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)». (ОПК-6.2) Ответ: да.

5. (Кейс) Разрабатывается проект строительства животноводческого комплекса. Какие разделы проектной документации должны содержать оценку воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы и почвы? Какие нормативы необходимо рассчитать? (ОПК-6.3)

Примерная тематика для написания докладов

1. История развития экологического проектирования в России и за рубежом.
2. Объекты экологического проектирования: классификация и особенности.
3. Принципы экологического проектирования: превентивность, системность, оптимизация.
4. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): этапы и методы.
5. Нормативно-правовая база экологического проектирования: обзор федеральных законов.
6. Проект предельно допустимых выбросов (ПДВ): структура и содержание.
7. Проект нормативов допустимых сбросов (НДС): особенности разработки.
8. Проект рекультивации нарушенных земель: этапы и требования.
9. Экологическое обоснование промышленных проектов (на примере конкретной отрасли).
10. Проектирование особо охраняемых природных территорий (заповедники, нацпарки).
11. Экологическое обоснование градостроительных проектов.
12. Экологические ограничения и санитарно-защитные зоны при проектировании.
13. Система обращения с отходами в проектной документации.
14. Экологический риск в проектно-ориентированном управлении.
15. Ландшафтное планирование и проектирование.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Предмет и задачи дисциплины «Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании». (ОПК-6.1)

2. Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании: базовые понятия. (ОПК-6.1)

3. Современные тенденции развития экологического проектирования. (ОПК-6.1)

4. Объекты экологического проектирования. (ОПК-6.1)

5. Методологические положения и принципы экологического проектирования. (ОПК-6.1)

6. Экологическое нормирование и стандарты в природопользовании. (ОПК-6.2)

7. Направления нормирования и виды экологических нормативов. (ОПК-6.2)

8. Нормативная и законодательная база экологического нормирования. (ОПК-6.2)

9. Экологическое нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. (ОПК-6.2)

10. Экологическое нормирование допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. (ОПК-6.2)

11. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. (ОПК-6.2)

12. Экологическое нормирование в сфере землепользования. (ОПК-6.2)

13. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны. (ОПК-6.2)

14. Принципы и методы рационального использования природных ресурсов, мониторинг окружающей среды в аграрном секторе. (ОПК-6.3)

15. Нормативно-правовая база в области экологического проектирования. (ОПК-6.2)

16. Методы оценки и прогноза воздействия сельскохозяйственных объектов на атмосферный воздух. (ОПК-6.3)

17. Методы оценки и прогноза воздействия сельскохозяйственных объектов на земельные ресурсы. (ОПК-6.3)

18. Критерии экологической оценки состояния почв. (ОПК-6.2)

19. Критерии деградации почв и земель. (ОПК-6.2)

20. Методы оценки и прогноза воздействия объектов на гидросферу. (ОПК-6.3)

21. Критерии оценки качества поверхностных вод. (ОПК-6.2)

22. Критерии истощения ресурсов поверхностных вод. (ОПК-6.2)

23. Критерии оценки загрязнения подземных вод. (ОПК-6.2)

24. Методы оценки и прогноза воздействия объектов на животный и растительный мир. (ОПК-6.3)

25. Методы оценки и прогноза воздействия объектов сельского хозяйства на окружающую среду при обращении с отходами. (ОПК-6.3)

26. Экологические ограничения в районах работ: водоохранные зоны, ООПТ, зоны санитарной охраны, санитарно-защитные зоны. (ОПК-6.2)

27. Особенности территориального проектирования. (ОПК-6.1)

28. Основной экологический принцип проектирования и его реализация при создании сельскохозяйственных геотехнических систем. (ОПК-6.1)

29. Геоэкологические принципы проектирования: повсеместность и профилактичность природоохранных мероприятий. (ОПК-6.1)

30. Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании. (ОПК-6.3)

31. Процедура экологического обоснования инвестиционных проектов. (ОПК-6.3)

32. Экологическое обоснование технологий и техники. (ОПК-6.3)

33. Экологическое обоснование новых материалов. (ОПК-6.3)

34. Проектирование санитарно-защитных зон. (ОПК-6.3)

35. Экологическое обоснование объектов экологической реабилитации. (ОПК-6.3)

36. Экологическая оценка последствий создания проектируемых объектов. (ОПК-6.3)

37. Принципы и методы оценки разных видов хозяйственной и иной деятельности. (ОПК-6.2)

38. Принципы оценки природных факторов, лимитирующих реализацию хозяйственной деятельности. (ОПК-6.2)

39. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия. (ОПК-6.2)

40. Проблемы эколого-географической оценки состояния природной среды. (ОПК-6.1)

41. Система обращения с отходами: принципы организации и оценочные критерии. (ОПК-6.2)

42. Экологически устойчивое развитие и его возможные индикаторы. (ОПК-6.1)

43. Основные положения методологии экометрического анализа техногенных воздействий. (ОПК-6.2)

44. Ландшафтное планирование и проектирование. (ОПК-6.1)

45. Понятие об экологическом риске. (ОПК-6.1)

46. Экологическое обоснование градостроительных проектов. (ОПК-6.3)

47. Экологическое обоснование промышленных проектов. (ОПК-6.3)

48. Специфика социальных последствий создания проектируемых объектов. (ОПК-6.2)

49. Законодательная и нормативная основы экологического проектирования: обзор. (ОПК-6.2)

50. Виды экологических проектов и документации. (ОПК-6.1)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Кирюшин В.И. Экологические основы проектирования сельскохозяйственных ландшафтов. — СПб.: Квадро, 2018. — 576 с.

2. Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов. — М.: Инфра-Инженерия, 2019. — 264 с.

3. Хаустов А.П. и др. Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании и риск-анализ. — М.: РУДН, 2019. — 255 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Чижиков Ю.В. Экологическое сопровождение проектов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 310 с.

2. Экологическое проектирование и экспертиза: учебное пособие / под ред. В.И. Корнеева. — М.: Академия, 2017.

8.3. Периодические издания

1. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.

2. Использование и охрана природных ресурсов в России. — Москва, 1999— . — 4 раза в год.

3. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Выясните, какие темы выносятся на лекции и практические занятия, форма промежуточной аттестации (зачёт), какие компетенции подлежат оценке. Получите учебную литературу, нормативные документы (ФЗ № 7, № 96, № 89, СанПиН, ГОСТы), составьте план самостоятельной работы.

2. При подготовке к лекциям просматривайте конспект предыдущей лекции (5-7 минут), после лекции переработайте конспект, выпишите новые термины (ОВОС, ПДВ, НДС, рекультивация, санитарно-защитная зона).

3. При подготовке к практическим занятиям изучите теоретический материал (1-2 часа), решите ситуационные задачи (например, «Разработайте структуру проекта ПДВ для животноводческого комплекса»), подготовьтесь к устному опросу по нормативной базе.

4. Самостоятельная работа включает изучение федеральных законов и подзаконных актов, работу с периодическими изданиями, выполнение практических кейсов по расчёту нормативов, разработку фрагментов проектов (ПДВ, рекультивация).

5. В период подготовки к зачёту повторите 50 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в решении кейсов на разработку разделов экологической документации.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий ПДВ, ПДС, лимитов на размещение отходов	Запомните: ПДВ – для атмосферы, ПДС – для воды, лимиты – для отходов.
Незнание структуры проекта ПДВ/НДС	Выучите типовую структуру разделов (титул, характеристика объекта, расчёты, мероприятия).
Игнорирование требований Постановления № 87	Всегда проверяйте состав разделов проектной документации по этому документу.
Путаница в видах экологической документации (ОВОС, экологическая экспертиза)	Составьте таблицу сравнения (цель, этапы, результат).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-02, 3-03 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологическое сопровождение деятельности предприятия»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 30
Лабораторные занятия
Практические занятия 15
Самостоятельная работа 63
Промежуточная аттестация
Зачет 3 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Сатуева Л.Л. Рабочая программа учебной дисциплины «Экологическое сопровождение деятельности предприятия» [Текст] Сост. Сатуева Л.Л.– Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Л.Л.Сатуева, 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Экологическое сопровождение деятельности предприятия» состоит в формирование у студентов знаний и теоретических представлений по охране окружающей среды и оздоровления экологической ситуации на предприятиях и территориях путем изучения и установления количественных и качественных характеристик природопользования (сырья, топлива, энергии); количественных и качественных характеристик загрязнения природной среды выбросами, стоками, отходами, излучениями; получения удельных показателей природопользования и загрязнения окружающей среды предприятием, которые дают возможность анализировать использованные предприятием технологии и оборудования и проводить их сравнение с лучшими отечественными и зарубежными образцами; знание критериев оценки экологического состояния территорий.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Систематизировать знания, полученные при изучении специализированной литературы, технической документации.

2. Применять экологическое законодательство на практических примерах.

3. Прогноз экологической ситуации, как на самом предприятии, так и вокруг него, а также контроль за выполнением природоохранных мероприятий.

4. Определять основные виды источников техногенных загрязнений окружающей среды, производить их инвентаризацию.

5. Научиться составлять экологические паспорта различных видов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.О.07 «Экологическое сопровождение деятельности предприятия» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 2 курсе в 3-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании;

Основы научного познания и инструментарий в экологии и природопользовании;

Организация и управление в экологической деятельности.

Последующие дисциплины:

Эколого-правовые отношения в природопользовании;

Управление устойчивым развитием.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (включая индикаторы: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3)	основы анализа проблемных ситуаций как системы, выявляя её составляющие и связи между ними; основные методы решения проблемной ситуации и проектирования процессов по их устранению; принципы оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников	знаниями специальных и новых разделов экологии и природопользования для решения задач экологической направленности; навыками определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению; навыками работы с противоречивой информацией из разных источников	осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников

10. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 3 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	45
Занятия лекционного типа	30
Занятия семинарского типа:	15
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	63

Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Введение в экологическое сопровождение деятельности предприятия		
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Введение в курс «Экологическое сопровождение деятельности предприятия».	Основные понятия и принципы экологического обоснования планируемой деятельности. Обеспечение экологической безопасности и охраны окружающей среды при реализации инвестиционных проектов.
Раздел 2. Оценка экологической опасности и техногенного воздействия		
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Оценка экологической опасности нарушения производственными объектами состояния компонентов окружающей природной среды.	Основные понятия и принципы экологического обоснования планируемой деятельности. Цели и задачи экологической оценки. Взаимосвязь экологической составляющей проектирования, экологической оценки и экологической экспертизы.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Оценка техногенного воздействия на окружающую среду.	Предварительная, ориентировочная и комплексная оценка окружающей среды. Оценка уровня загрязнения окружающей природной среды. Инвентаризация выбросов (сбросов) промышленными объектами. Источники выброса (сброса). Квалификация техногенных загрязнений и разрушений окружающей природной среды.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Оценка степени техногенных изменений природной среды.	Санитарно-гигиенические показатели оценки качества окружающей среды. Степень загрязнения окружающей среды. Методы и критерии оценки состояния природной среды.
Раздел 3. Нормирование и процедуры экологической оценки		
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Правила и порядок установления предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятий.	Порядок согласования сводного тома ПДВ. Расчет ПДВ для стационарных и передвижных источников загрязнения. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Влияние различных факторов на приземное распределение загрязняющих веществ. Интегральная оценка состояния воздушного бассейна.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Этапы процедуры экологической оценки. Планирование проведения экологической оценки.	Планирование проведения экологической оценки. Порядок проведения экологической оценки. Подготовка технического задания на проведение экологической оценки.

		Требования к материалам экологической оценки. Предварительная подготовка. Сбор общих и специальных сведений по объекту. Оценка экологического риска. Методы анализа риска. Факторы экологического риска. Коэффициент экологической опасности.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Содержание раздела экологической оценки в проектной документации. Методология и методы экологической оценки.	Предмет рассмотрения экологической оценки. Обязанности участников проведения экологической оценки. Правовая и научно-методическая основа проведения экологической оценки. Комплекс обязательных исполнительских работ. Источники исходной информации. Структура раздела. Воздействие проектируемых сооружений на окружающую среду. Анализ и обобщение проектных материалов. Влияние строительства и эксплуатации подземных сооружений и коммуникаций. Перечень экологически опасных объектов и видов хозяйственной деятельности.
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Экономическая оценка природных ресурсов и плата за природопользование в системе экологического аудирования.	Экономическая оценка природных ресурсов и плата за природопользование. Разработка программы экологического аудирования и расчет платы за природопользование для промышленного объекта.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
3 семестр			
1	Введение в курс «Экологическое сопровождение деятельности предприятия».	4	Лекция-беседа
2	Оценка экологической опасности нарушения производственными объектами состояния компонентов окружающей природной среды.	4	Проблемная лекция
2	Оценка техногенного воздействия на окружающую среду.	4	Интерактивная лекция
2	Оценка степени техногенных изменений природной среды.	4	Лекция с презентацией
3	Правила и порядок установления предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятий.	4	Проблемная лекция
3	Этапы процедуры экологической оценки. Планирование проведения экологической оценки.	4	Интерактивная лекция
3	Содержание раздела экологической оценки в проектной документации. Методология и методы экологической оценки.	4	Проблемная лекция
3	Экономическая оценка природных ресурсов и плата за природопользование в системе экологического аудирования.	2	Лекция-беседа

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
1	Введение в курс «Экологическое сопровождение деятельности предприятия».	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Оценка экологической опасности нарушения производственными объектами состояния компонентов окружающей природной среды.	2	устный опрос, разбор кейсов
2	Оценка техногенного воздействия на окружающую среду.	2	устный опрос, решение ситуационных задач
2	Оценка степени техногенных изменений природной среды.	2	устный опрос, анализ данных
3	Правила и порядок установления предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятий.	2	устный опрос, выполнение расчётов
3	Этапы процедуры экологической оценки. Планирование проведения экологической оценки.	2	устный опрос, разработка плана оценки
3	Содержание раздела экологической оценки в проектной документации. Методология и методы экологической оценки.	2	устный опрос, работа с документацией
3	Экономическая оценка природных ресурсов и плата за природопользование в системе экологического аудирования.	1	устный опрос, расчёт платы

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Введение в курс «Экологическое сопровождение	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения	6	собеседование, тестирование

деятельности предприятия».		заданий, реферат, презентация		
Оценка экологической опасности нарушения производственными объектами состояния компонентов окружающей природной среды.	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	7	устный опрос
Оценка техногенного воздействия на окружающую среду.	Изучение литературы, разбор примеров	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, разбор кейсов
Оценка степени техногенных изменений природной среды. Правила и порядок установления ПДВ для предприятий.	Изучение литературы, выполнение расчётов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	проверка расчётов, собеседование
Этапы процедуры экологической оценки. Планирование проведения экологической оценки.	Изучение литературы, разработка плана	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	защита плана
Содержание раздела экологической оценки в проектной документации. Методология и методы экологической оценки.	Изучение литературы, анализ проектов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, проверка конспектов
Экономическая оценка природных ресурсов и плата за природопользование в системе экологического аудирования.	Изучение литературы, выполнение расчётов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	проверка заданий, защита проекта
Всего часов			**63**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития. — М.: Инфра-Инженерия, 2019. — 244 с.

2. Ларичкин В.В., Сажин И.А., Ларионов В.Г. Методики инженерной защиты окружающей среды. — М.: Дашков и К, 2021. — 240 с.

3. Марьева Е.А., Попова О.В. Экология и экологическая безопасность города. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. — 107 с.

4. Слесарев М.Ю., Теличенко В.И. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства. — М.: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 103 с.

5. Вершинин В.Л. Экология города. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 88 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	3	Основной (формирование знаний, умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической

			схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).

		рекомендаций.	
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки.

			Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ОПК-1.2	Философские концепции в экологии	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Уровни организации материи в экосистемах	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Пространство и время в экологических исследованиях	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Эмпирические методы научного познания в экологии	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2	Теоретические методы познания (моделирование, дедуктивный метод)	2	3	3	5	4	2	1

ОПК-1.3								
ОПК-1.3	Решение практических задач природопользования	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Перечислите основные этапы процедуры экологической оценки намечаемой хозяйственной деятельности. (УК-1.2)

2. (Да/нет) Проект предельно допустимых выбросов (ПДВ) разрабатывается только для вновь вводимых промышленных объектов. (УК-1.2) Ответ: нет (также для действующих при инвентаризации).

3. (Выбор одного) Какой федеральный закон является базовым в области охраны окружающей среды в РФ?

а) ФЗ № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

б) ФЗ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

в) ФЗ № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»

г) ФЗ № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

(УК-1.2) Правильный ответ: б.

4. (Выбор нескольких) Какие документы входят в состав экологической документации предприятия? (Выберите 3 варианта)

- Декларация о воздействии на окружающую среду
- Проект ПДВ (предельно допустимых выбросов)
- Технологический регламент
- Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
- Паспорт опасного производственного объекта
- План мероприятий по охране окружающей среды

(УК-1.2)

5. (Установление соответствия) Соедините вид норматива с его определением:

1. ПДВ; 2) ПДС; 3) ПДК; 4) лимит на размещение отходов.

   А) максимальная концентрация загрязняющего вещества в окружающей среде;

   Б) максимальная масса загрязняющего вещества, разрешённая к выбросу в атмосферу;

   В) максимальная масса загрязняющего вещества, разрешённая к сбросу в водный объект;

   Г) предельное количество отходов, разрешённое для размещения на полигоне.

   Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г. (УК-1.2)

6. (Последовательность) Расположите этапы проведения экологической оценки в правильном порядке:

   А) сбор и анализ исходных данных

   Б) подготовка технического задания

   В) проведение расчётов и моделирования воздействия

   Г) оценка альтернативных вариантов

   Д) подготовка отчёта об экологической оценке

   (УК-1.3) Правильная последовательность: Б → А → Г → В → Д.

7. (Кейс) Промышленное предприятие планирует реконструкцию котельной с увеличением мощности.

   Какие разделы экологической документации необходимо разработать или скорректировать?

   Каким образом изменится плата за выбросы загрязняющих веществ?

   Какие мероприятия по снижению воздействия следует предусмотреть? (УК-1.3)

Примерная тематика для написания докладов

1. Экологическая оценка: понятие, цели, задачи, место в управлении природопользованием.
2. История развития института экологической оценки и экологической экспертизы в России.
3. Законодательная и нормативно-методическая база экологической оценки в РФ.
4. Сравнительный анализ российских и зарубежных подходов к экологической оценке.
5. Международные аспекты экологической оценки (трансграничное воздействие).
6. Порядок проведения экологической оценки: этапы, участники, требования.
7. Методы экологической оценки: матрицы, сетевые графики, экспертные системы.
8. Геоинформационные системы (ГИС) в экологической оценке.
9. Оценка экологического риска: методы анализа и критерии.
10. Порядок установления предельно допустимых выбросов (ПДВ) для промышленного предприятия.
11. Методы расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
12. Оценка воздействия на водные объекты: нормативы допустимых сбросов (НДС).
13. Экологический аудит на предприятии: цели, программа, результаты.

14. Плата за негативное воздействие на окружающую среду: порядок исчисления, ставки, отчётность.
15. Экологическая документация промышленного предприятия: состав, требования, порядок разработки.

7.3.3. Вопросы к зачету:

1. Что такое экологическая оценка в современном её понимании? (УК-1.1)
2. Дайте определение экологической оценки и сформулируйте задачи оценок воздействия. (УК-1.1)
3. Какие федеральные законы (кодексы) регламентируют экологическую экспертизу в России? (УК-1.2)
4. Назовите основные нормативно-правовые документы, содержащие юридические требования к экологической оценке. (УК-1.2)
5. Что такое экологические требования, каковы их источники и целевые задачи? (УК-1.2)
6. Назовите отличительные признаки экологических требований. (УК-1.2)
7. Что относится к общим правовым и прикладным экологическим требованиям? (УК-1.2)
8. Какие изменения качества среды можно считать недопустимыми негативными изменениями? (УК-1.1)
9. Разграничьте области применения экологической оценки как процедуры принятия решений и экологической оценки – исследования негативных воздействий. (УК-1.1)
10. Перечислите виды и объекты хозяйственной деятельности, при проектировании которых экологическая оценка проводится в обязательном порядке. (УК-1.1)
11. Определите различия между экологической оценкой и экологической экспертизой. (УК-1.2)
12. Что может быть нарушено в экосистеме в результате постоянного поступления загрязняющих веществ и энергии? (УК-1.1)
13. Какими показателями можно оценить степень этого нарушения? (УК-1.2)
14. Каков риск появления нарушения? (УК-1.3)
15. В чем заключаются общие положения при рассмотрении проблемы риска любого типа? (УК-1.3)
16. Место и роль экологической оценки в управлении охраной окружающей среды и природопользованием. (УК-1.1)
17. История и тенденции развития института экологической экспертизы и экологической оценки в России. (УК-1.1)
18. Законодательная и нормативно-методическая база экологической оценки в РФ. (УК-1.2)
19. Российские и зарубежные подходы к организации и проведению экологической оценки. (УК-1.1)
20. Международные аспекты экологической оценки (аналитический обзор). (УК-1.1)
21. Опыт организации и проведения экологической оценки в одной из развитых стран. (УК-1.1)

22. Экологическая оценка в России: цель, задачи, принципы, субъекты и объекты, основные блоки анализируемой информации, процедура. (УК-1.2)
23. Виды и типы, формы и методы экологических экспертиз (ведомственные экспертизы и согласования). (УК-1.2)
24. Основные требования, предъявляемые к материалам экологической оценки. (УК-1.2)
25. Состав материалов по экологической оценке намечаемой хозяйственной деятельности. (УК-1.2)
26. Почему необходимо рассмотрение альтернативных вариантов основного проекта? (УК-1.3)
27. Перечислите методологические принципы экологической оценки. (УК-1.1)
28. Какие методы экологической оценки могут применяться, в чем они заключаются? (УК-1.2)
29. Что такое геоинформационные системы и как они используются в экологической оценке? (УК-1.2)
30. Что включает в себя понятие трансграничного воздействия? (УК-1.2)
31. Основные характеристики, входящие в паспорт населённого пункта. (УК-1.2)
32. Оценка жизненного цикла продукции как метод управления природопользованием. (УК-1.3)
33. Оценка техногенного воздействия на окружающую среду: методы и показатели. (УК-1.2)
34. Показатели организационно-технического уровня природоохранной деятельности. (УК-1.2)
35. Порядок исчисления сбора за природопользование. (УК-1.3)
36. Правила и порядок установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). (УК-1.2)
37. Правовые основы паспортизации территории и акватории. (УК-1.2)
38. Предварительная, ориентировочная и комплексная оценка окружающей среды. (УК-1.2)
39. Предмет, методы и задачи паспортизации в экологии. (УК-1.1)
40. Принцип создания и заполнения экологического паспорта. (УК-1.2)
41. Экологический контроль за состоянием окружающей среды. (УК-1.2)
42. Экологический паспорт города: структура и содержание. (УК-1.2)
43. Экологический паспорт места хранения (удаления) отходов. (УК-1.2)
44. Экологический паспорт природной зоны. (УК-1.2)
45. Экологический паспорт промышленного предприятия. (УК-1.2)
46. Основные понятия и принципы экологического обоснования планируемой деятельности. (УК-1.1)
47. Цели и задачи инвентаризации выбросов (сбросов) промышленными объектами. (УК-1.2)
48. Квалификация техногенных загрязнений и разрушений окружающей среды. (УК-1.2)
49. Санитарно-гигиенические показатели оценки качества окружающей среды. (УК-1.2)
50. Методы и критерии оценки состояния природной среды. (УК-1.2)
51. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере: факторы и модели. (УК-1.3)
52. Интегральная оценка состояния воздушного бассейна. (УК-1.2)
53. Порядок проведения экологической оценки: подготовка технического задания. (УК-1.2)

54. Требования к материалам экологической оценки. (УК-1.2)
55. Оценка экологического риска: методы анализа и коэффициент экологической опасности. (УК-1.3)
56. Структура раздела экологической оценки в проектной документации. (УК-1.2)
57. Воздействие проектируемых сооружений на окружающую среду: анализ и обобщение. (УК-1.3)
58. Перечень экологически опасных объектов и видов хозяйственной деятельности. (УК-1.2)
59. Экономическая оценка природных ресурсов. (УК-1.3)
60. Разработка программы экологического аудирования для промышленного объекта. (УК-1.3)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития. — М.: Инфра-Инженерия, 2019. — 244 с.

2. Ларичкин В.В., Сажин И.А., Ларионов В.Г. Методики инженерной защиты окружающей среды. — М.: Дашков и К, 2021. — 240 с.

3. Марьева Е.А., Попова О.В. Экология и экологическая безопасность города. — Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2018. — 107 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Слесарев М.Ю., Теличенко В.И. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства. — М.: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 103 с.

2. Вершинин В.Л. Экология города. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 88 с.

3. Лонский О.В. Промышленная безопасность. Декларирование и паспортизация опасных производственных объектов. — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2016. — 146 с.

8.3. Периодические издания

1. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год. — ISSN 1816-0395.

2. Использование и охрана природных ресурсов в России. — Москва, 1999— . — 4 раза в год. — ISSN 1810-7966.

3. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год. — ISSN 0868-7420.

4. Проблемы региональной экологии. — Москва, 1995— . — 6 раз в год. — ISSN 1728-323X.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Выясните, какие темы выносятся на лекции и практические занятия, форма промежуточной аттестации (зачёт), какие компетенции подлежат оценке. Получите учебную литературу, нормативные документы (ФЗ № 7, № 96, № 89, постановления Правительства, СанПиН), составьте план самостоятельной работы.

2. При подготовке к лекциям просматривайте конспект предыдущей лекции (5-7 минут), после лекции переработайте конспект, выпишите новые термины (экологическая оценка, ПДВ, ПДС, экологический риск, экологический аудит).

3. При подготовке к практическим занятиям изучите теоретический материал (1-2 часа), решите ситуационные задачи (например, «Рассчитайте ПДВ для котельной», «Оцените размер платы за выбросы», «Составьте программу экологического аудита»), подготовьтесь к устному опросу.

4. Самостоятельная работа включает изучение федеральных законов и подзаконных актов, работу с периодическими изданиями, выполнение расчётных заданий по нормированию, разработку фрагментов экологической документации.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в решении кейсов на оценку воздействия и расчёт платежей.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «экологическая оценка», «экологическая экспертиза», «ОВОС»	Составьте таблицу сравнения (цель, этапы, результат).
Незнание порядка установления ПДВ	Выучите пошаговый алгоритм (инвентаризация, расчёт, согласование).
Путаница в нормативах (ПДВ, ПДС, лимиты, ПДК)	Запомните: ПДВ – для атмосферы, ПДС – для воды, ПДК – для среды, лимиты – для отходов.
Ошибки в расчёте платы за загрязнение	Регулярно решайте задачи, используя актуальные ставки и коэффициенты.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-02, 3-03 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Экологическое сопровождение деятельности предприятия».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Дизайн экологического проектирования»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 15
Лабораторные занятия
Практические занятия 30
Самостоятельная работа 63
Промежуточная аттестация
Зачет 3 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Джандарова Л.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Дизайн экологического проектирования» [Текст] /сост. кандидат экономических наук, доцент Джандарова Л.Х. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Л.Х. Джандарова, 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Дизайн экологического проектирования» подготовка специалистов для профессиональной деятельности в области экологического дизайн-проектирования, владеющих знаниями и методами решения сложных экологических проблем.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о дизайне в решении экологических проблем.

2. Изучить истоки, принципы, композиционно-художественные и технологические приемы экологического дизайна.

3. Знать и уметь выбирать оптимальные средства для решения проектных задач с учетом экологических требований.

4. Уметь проводить анализ проекта и объекта дизайна с точки зрения их экологических характеристик владеть.

5. Владеть средствами и методами проектирования на основе художественно-проектного замысла, включающего мировоззренческий, экологический, функциональный, образный и стилевой аспекты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.08 «Дизайн экологического проектирования» относится к блоку 1, обязательной части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06«Экология и природопользование». Изучается на 2 курсе в 3 семестр.

Предыдущие дисциплины:

Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании;

Организация и управление в экологической деятельности;

Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании.

Последующие дисциплины:

Управление устойчивым развитием;

Эколого-правовые отношения в природопользовании.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь

Общепрофессиональные			
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (включая индикатор: УК-2.1)	базовые принципы проектного управления (инициация, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, завершение) и их применимость для решения задач в области экологического дизайна	навыком применения базовых инструментов проектного управления для разработки и обоснования способа решения сформулированной проектной задачи в экодизайне	сформулировать конкретную, измеримую, достижимую, релевантную и ограниченную по времени (SMART) проектную задачу в области экодизайна и определить ключевые этапы

11. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 3 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	45
Занятия лекционного типа	15
Занятия семинарского типа:	30
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	63
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	**Наименование разделов и тем дисциплины**	**Краткое содержание разделов и тем**
Раздел 1. Истоки экологического дизайна		
УК-2.1	Истоки экологического дизайна	Экологизация современного мира, экологическая культура, дизайн как отражение культуры. Место курса в учебном плане, цели и задачи. Экологические компетенции дизайнера.
Раздел 2. Экология в современном мире		
УК-2.1	Экология в современном мире	Становление и развитие экологии как науки. Этапы развития экологической науки. Современное состояние

		экологии. Острота экологических проблем. Цель и задачи курса «Экологического проектирования». Понятие экологического проектирования и его актуальность. Предмет экологического проектирования и его составляющие.
Раздел 3. Экологическая культура как основа экодизайна		
УК-2.1	Экологическая культура как основа экодизайна	Определения, сущность, структура, компоненты, критерии экологической культуры. Язык, пространство, время, экокультура. Экологические измерения социокультурных изменений. Индекс развития человеческого потенциала. Потребление и качество жизни. Здоровье среды — здоровье человека.
УК-2.1	История становления экодизайна	История становления, культурные истоки отечественного дизайна, современные концепции экодизайна, сущность экодизайна, определение, наполнение смыслом (лекция-визуализация).
УК-2.1	Экологический дизайн как направление и парадигма	Глобальные экологические вызовы (изменение климата, истощение ресурсов, загрязнение, утрата биоразнообразия). Экологический дизайн: определение и сущность как направления. Экологический дизайн как новая парадигма.
УК-2.1	Принципы и приемы экологического дизайна	Ключевое отличие экологического дизайна от «традиционного» дизайна. Основополагающие принципы экодизайна. Концепция «жизненного цикла». Понятия «переработка» (recycling), «повторное использование» (reuse) и «апсайклинг» (upcycling) в применении к дизайну.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
3 семестр			
1	Истоки экологического дизайна	2	Лекция-беседа
2	Экология в современном мире	2	Проблемная лекция
3	Экологическая культура как основа экодизайна	2	Интерактивная лекция
3	История становления экодизайна	2	Лекция-визуализация
3	Экологический дизайн как направление и парадигма	4	Проблемная лекция
3	Принципы и приемы экологического дизайна	3	Интерактивная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
3 семестр			
1	Истоки экологического дизайна	4	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Экология в современном мире	4	устный опрос, разбор кейсов
3	Экологическая культура как основа экодизайна	4	устный опрос, работа с понятиями
4	История становления экодизайна	6	устный опрос, защита презентаций
5	Экологический дизайн как направление и парадигма	6	устный опрос, групповое обсуждение
6	Принципы и приемы экологического дизайна	6	устный опрос, выполнение проектного задания

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Истоки экологического дизайна	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, тестирование
Экология в современном мире	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	устный опрос
Экологическая культура как основа экодизайна	Изучение литературы, разбор примеров	текущий контроль выполнения	10	собеседование, проверка конспектов

		заданий, реферат, презентация		
История становления экодизайна	Изучение литературы, подготовка презентаций	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	защита презентации
Экологический дизайн как направление и парадигма	Изучение литературы, анализ концепций	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, дискуссия
Принципы и приемы экологического дизайна	Изучение литературы, выполнение проектного задания	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	13	проверка задания, защита проекта
Всего часов			**63**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Анисимова Т.А. Экологические аспекты дизайна. Жилое пространство : учебное пособие. — СПб.: СПбГУПТД, 2020. — 64 с.

2. Кухта М.С. История и методология дизайн-проектирования. В 2 частях. Ч.1. История дизайн-проектирования : учебник. — Томск: Томский политехнический университет, 2021. — 154 с.

3. Кирюшин В.И. Экологические основы проектирования сельскохозяйственных ландшафтов : учебник. — 2-е изд. — СПб.: Квадро, 2024. — 576 с.

4. Федоров Ю.А., Овсепян А.Э., Бэллинджер О.Ю. Экологическое проектирование, экспертиза, аудит и менеджмент : учебник. — Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2024. — 145 с.

5. Хаустов А.П. и др. Экологическое проектирование и риск-анализ : учебное пособие. — М.: РУДН, 2019. — 255 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
УК-2.1	3	Основной (формирование знаний, умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.

	существующих теорий и методов природопользования	Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
В ладе	анализа результатов	По заполненной таблице с	Практическая

	решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их

			исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**	
		Открытого	**Закрытого типа**

		типа						
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
УК-2.1	Истоки экологического дизайна	1	2	3	4	3	2	1
УК-2.1	Экология в современном мире	1	2	3	4	3	2	1
УК-2.1	Экологическая культура как основа экодизайна	1	2	3	4	3	2	1
УК-2.1	История становления экодизайна	1	2	3	4	3	2	1
УК-2.1	Экодизайн как направление и парадигма	1	2	3	4	3	2	1
УК-2.1	Принципы и приемы экологического дизайна	2	3	3	5	4	2	1
УК-2.1	Истоки экологического дизайна	1	2	3	4	3	2	1
УК-2.1	Экология в современном мире	1	2	3	4	3	2	1
УК-2.1	Экологическая культура как основа экодизайна	1	2	3	4	3	2	1
УК-2.1	История становления экодизайна	1	2	3	4	3	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите концепцию "жизненного цикла" продукта в экодизайне»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание принципов экодизайна (например, «Апсайклинг – это повторное использование материалов без переработки» – нет).

Выбор одного правильного варианта – классический тест с 3–4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2–4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков.

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы жизненного цикла продукта.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами.

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Перечислите основные глобальные экологические проблемы, которые стали катализатором развития экодизайна. (УК-2.1)

2. (Да/нет) Экологический дизайн (экодизайн) фокусируется только на использовании вторичных материалов. (УК-2.1) Ответ: нет (экодизайн охватывает весь жизненный цикл продукта).

3. (Выбор одного) Какое понятие описывает стратегию создания продуктов, которые могут быть полностью разобраны и переработаны в конце срока службы?

а) дематериализация

б) дизайн для разборки (Design for Disassembly)

в) биомимикрия

г) апсайклинг

(УК-2.1) Правильный ответ: б.

4. (Выбор нескольких) Какие концепции относятся к принципам циркулярной экономики? (Выберите 3 варианта)

- переработка (recycling)
- повторное использование (reuse)
- линейная модель «взял – сделал – выбросил»
- ремонтопригодность
- расширение срока службы продукта
- запланированное устаревание

(УК-2.1)

5. (Установление соответствия) Соедините понятие с его определением:

1. recycling; 2) reuse; 3) upcycling; 4) downcycling.

А) повторное использование продукта без изменения формы

Б) переработка материала в продукт такого же или более низкого качества

В) переработка в продукт более высокого качества

Г) превращение отходов в новые материалы

Ответ: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б. (УК-2.1)

6. (Последовательность) Расположите этапы жизненного цикла продукта в правильной последовательности:

А) утилизация

Б) производство

В) добыча сырья

Г) использование

Д) транспортировка

(УК-2.1) Правильная последовательность: В → Б → Д → Г → А.

7. (Кейс) Разрабатывается дизайн новой мебели из переработанного пластика.

Какие критерии экологичности должны быть учтены при выборе пластика?

Как обеспечить возможность повторной переработки изделия в конце его срока службы?

Какие стратегии экодизайна (ремонт, модульность, разборка) здесь уместны? (УК-2.1)

Примерная тематика для написания докладов

1. Основные глобальные экологические проблемы и роль дизайна в их решении.
2. Влияние промышленной революции и массового производства на экологический кризис.
3. Книга Виктора Папанека «Дизайн для реального мира» и её значение для экодизайна.
4. Предвестники экодизайна в искусстве и ремеслах традиционных культур.
5. Доклад Римского клуба «Пределы роста» и его влияние на экологическое сознание.
6. Критика потребительской культуры и концепция «запланированного устаревания».
7. Устойчивое развитие и антропоцен: связь с экодизайном.
8. Экологический след (ecological footprint) и его сокращение как цель экодизайна.
9. Концепция «планетарных границ» и рамки для деятельности человека.
10. Циркулярная экономика vs линейная экономика: сравнение и примеры.
11. Оценка жизненного цикла продукта (LCA): методология и применение в дизайне.
12. Проблема отходов (пластиковых, электронных) и вызовы для дизайна.
13. Экологическая культура и её роль в развитии экодизайна.
14. Антропоцентризм и экоцентризм: мировоззренческие основы экодизайна.
15. Экологическая этика и социальная ответственность дизайнера.
16. История становления экодизайна: ключевые этапы и деятели.
17. Концепция «Cradle to Cradle» (Уильям Макдоноу и Михаэль Браунгарт).
18. Экологические стандарты и сертификации (BREEAM, LEED) в дизайне и строительстве.
19. Эволюция подходов: от «менее вредного» к «регенеративному» дизайну.
20. Экологический дизайн как новая парадигма: смена ценностей и задач дизайнера.
21. Принципы экодизайна: энергоэффективность, дематериализация, модульность.
22. Биомимикрия (бионика) в дизайне: примеры и перспективы.
23. Зелёная инфраструктура в городском дизайне.
24. Апсайклинг как творческий метод в экодизайне.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

Тема 1. Истоки экологического дизайна

1. Назовите основные глобальные экологические проблемы, ставшие катализатором развития экодизайна. (УК-2.1)

2. Какова была роль промышленной революции и массового производства в формировании предпосылок для экологического кризиса? (УК-2.1)

3. Охарактеризуйте влияние книги Виктора Папанека «Дизайн для реального мира» на становление экологического сознания в дизайне. (УК-2.1)

4. Какие движения и тенденции в искусстве и дизайне (до формального появления экодизайна) можно считать его предвестниками? Приведите примеры. (УК-2.1)

5. Как понималась связь человека и природы в традиционных культурах и ремеслах? Чем это отличается от индустриального подхода? (УК-2.1)

6. В чем заключалась критика потребительской культуры и «запланированного устаревания» со стороны ранних идеологов экодизайна? (УК-2.1)

7. Опишите роль доклада Римского клуба «Пределы роста» (1972) в осознании глобальных экологических ограничений. (УК-2.1)

8. Какие ранние примеры дизайнерских решений можно отнести к прото-экодизайну? В чем их экологичность? (УК-2.1)

9. Как повлияли энергетические кризисы (например, 1970-х годов) на переосмысление подходов к проектированию? (УК-2.1)

10. Сформулируйте основные идеи, которые легли в основу экологического дизайна как ответа на вызовы времени. (УК-2.1)

Тема 2. Экология в современном мире

11. Дайте определение понятиям «устойчивое развитие» (sustainable development) и «антропоцен». Как они связаны с экодизайном? (УК-2.1)

12. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные глобальные экологические вызовы XXI века (изменение климата, утрата биоразнообразия, загрязнение). (УК-2.1)

13. Что такое «экологический след» (ecological footprint)? Почему его сокращение является целью экодизайна? (УК-2.1)

14. Как концепция «планетарных границ» (planetary boundaries) определяет рамки для деятельности человека, включая дизайн? (УК-2.1)

15. Опишите принципы циркулярной экономики (circular economy) и её отличие от линейной модели («take-make-dispose»). (УК-2.1)

16. Как глобализация производства и потребления усугубляет экологические проблемы? Как экодизайн может этому противостоять? (УК-2.1)

17. Что такое «жизненный цикл продукта» (Life Cycle)? Почему его анализ (LCA) критически важен для экодизайна? (УК-2.1)

18. Опишите проблему отходов (в том числе пластиковых) и электронных отходов (e-waste) как вызов для современного дизайна. (УК-2.1)

19. Как урбанизация и рост городов влияют на экологию? Какие задачи это ставит перед дизайнерами среды? (УК-2.1)

20. Как взаимосвязаны экологические проблемы и социальная справедливость (экологическая справедливость)? Приведите примеры. (УК-2.1)

Тема 3. Экологическая культура как основа экодизайна

21. Дайте определение «экологической культуре». Каковы её основные компоненты? (УК-2.1)

22. Как экологическая культура общества влияет на спрос на экологичный дизайн и его внедрение? (УК-2.1)

23. В чем разница между антропоцентрическим и экоцентрическим (биоцентрическим) мировоззрением? Какое лежит в основе экодизайна? (УК-2.1)

24. Опишите роль образования и просвещения в формировании экологической культуры. (УК-2.1)

25. Что такое «экологическая этика»? Какие этические принципы должен учитывать экодизайнер? (УК-2.1)

26. Как потребительские ценности и поведение (культура потребления) препятствуют или способствуют развитию экодизайна? (УК-2.1)

27. В чем суть концепции «достаточности» (sufficiency) и как она противостоит культуре избыточного потребления? (УК-2.1)

28. Как экологическая культура связана с понятием «социальной ответственности» дизайнера и бизнеса? (УК-2.1)

29. Опишите барьеры (ментальные, социальные, экономические) на пути формирования массовой экологической культуры. (УК-2.1)

30. Какие методы и инструменты дизайна могут способствовать формированию и продвижению экологической культуры? (УК-2.1)

Тема 4. История становления экодизайна

31. Назовите ключевые этапы (десятилетия) в истории становления экодизайна как направления. Охарактеризуйте каждый. (УК-2.1)

32. Каков был вклад движения «хиппи» и контркультуры 1960-х годов в зарождение экологического сознания? (УК-2.1)

33. Опишите значение Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде (1972) для экологической повестки, в том числе в дизайне. (УК-2.1)

34. Как развивался экодизайн в 1980-е годы? Какие концепции появились (например, «устойчивое развитие»)? (УК-2.1)

35. В чем заключается вклад Уильяма Макдоноу и Михаэля Браунгарта (концепция «Cradle to Cradle») в развитие экодизайна? (УК-2.1)

36. Какую роль в развитии экодизайна сыграли экологические катастрофы (Чернобыль, Бхопал)? (УК-2.1)

37. Когда и почему начали появляться первые экологические стандарты и сертификации для дизайна и строительства (BREEAM, LEED)? Какова их роль? (УК-2.1)

38. Как менялось отношение бизнеса к экодизайну на протяжении истории (от игнорирования к частичному принятию и интеграции)? (УК-2.1)

39. Опишите эволюцию подходов: от «менее вредного» (less bad) дизайна к регенеративному (restorative) дизайну. (УК-2.1)

40. Назовите известных дизайнеров, архитекторов, теоретиков, внесших значительный вклад в становление экодизайна, и их ключевые идеи и проекты. (УК-2.1)

Тема 5. Экологический дизайн как направление и парадигма

41. Дайте развернутое определение «экологического дизайна» (экодизайна). (УК-2.1)

42. В чем суть понимания экодизайна как направления? Каковы его основные сферы применения? (УК-2.1)

43. Объясните, почему экодизайн рассматривается как новая парадигма в дизайне. В чем заключается парадигмальный сдвиг? (УК-2.1)

44. Опишите ключевые аспекты смены парадигмы: от антропоцентризма к экоцентризму и биоцентризму. (УК-2.1)

45. Что означает переход от линейной модели экономики к циклической (круговой) в рамках парадигмы экодизайна? (УК-2.1)

46. Как принцип «от колыбели до колыбели» (Cradle to Cradle) отличается от традиционного «от колыбели до могилы» (Cradle to Grave)? (УК-2.1)

47. Почему экодизайн требует системного мышления? Что входит в понятие «системы» в экодизайне? (УК-2.1)

48. Как связаны три составляющие устойчивого развития (экология, экономика, социальная сфера) в парадигме экодизайна? (УК-2.1)

49. Каковы основные ценности новой дизайнерской парадигмы (ответственность, долгосрочность, регенерация и т.д.)? (УК-2.1)

50. Опишите роль и новые задачи дизайнера в рамках экологической парадигмы. (УК-2.1)

Тема 6. Принципы и приемы экологического дизайна

51. Перечислите и кратко объясните 5–7 ключевых принципов экологического дизайна. (УК-2.1)

52. Что такое «Оценка жизненного цикла» (Life Cycle Assessment – LCA)? Как и для чего она применяется в экодизайне? (УК-2.1)

53. Какие критерии используются при выборе экологичных материалов? Приведите примеры таких материалов. (УК-2.1)

54. Опишите стратегию «Дизайн для разборки» (Design for Disassembly – DfD). В чем её преимущества? (УК-2.1)

55. Что такое «дематериализация» в дизайне? Приведите примеры дизайнерских решений, реализующих этот принцип. (УК-2.1)

56. Объясните разницу между «переработкой» (recycling), «повторным использованием» (reuse) и «апсайклингом» (upcycling). Как дизайн может способствовать каждому из них? (УК-2.1)

57. Что такое «биомимикрия» (бионика) в дизайне? Приведите известные примеры. (УК-2.1)

58. Как принципы энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) реализуются в экодизайне (на примере продукта или здания)? (УК-2.1)

59. Что такое «зеленая инфраструктура» в городском дизайне? Каковы её экологические функции? (УК-2.1)

60. Опишите прием «модульности» и его значение для повышения экологичности продукта (долговечность, ремонтопригодность, адаптивность). (УК-2.1)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Анисимова Т.А. Экологические аспекты дизайна. Жилое пространство : учебное пособие. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 64 с.

2. Кухта М.С. История и методология дизайн-проектирования. В 2 частях. Ч.1. История дизайн-проектирования : учебник. — Томск : Томский политехнический университет, 2021. — 154 с.

3. Кирюшин В.И. Экологические основы проектирования сельскохозяйственных ландшафтов : учебник. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2024. — 576 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Федоров Ю.А., Овсепян А.Э., Бэллинджер О.Ю. Экологическое проектирование, экспертиза, аудит и менеджмент : учебник. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2024. — 145 с.

2. Хаустов А.П. и др. Экологическое проектирование и риск-анализ : учебное пособие. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2019. — 255 с.

3. Федоров О.П. Социально-экологические основы архитектурного проектирования. Ч.1 : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2021. — 116 с.

8.3. Периодические издания

1. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год. — ISSN 1816-0395.

2. Использование и охрана природных ресурсов в России. — Москва, 1999— . — 4 раза в год. — ISSN 1810-7966.

3. Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. — Москва, 2005— . — 4 раза в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Выясните, какие темы выносятся на лекции и практические занятия, форма промежуточной аттестации (зачёт), какие компетенции подлежат оценке. Получите учебную литературу, составьте план самостоятельной работы.

2. При подготовке к лекциям просматривайте конспект предыдущей лекции (5–7 минут), после лекции переработайте конспект, выпишите новые термины (экодизайн, устойчивое развитие, жизненный цикл, апсайклинг, биомимикрия).

3. При подготовке к практическим занятиям изучите теоретический материал (1–2 часа), подготовьте ответы на вопросы, выполните проектное задание (например, «Разработайте концепцию экодизайн-проекта для бытового предмета»), подготовьте презентацию для выступления.

4. Самостоятельная работа включает изучение дополнительной литературы, работу с периодическими изданиями, поиск примеров экодизайна, выполнение творческих заданий (эскизы, макеты, описание концепций).

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, проверьте умение формулировать проектную задачу по SMART.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «экодизайн» и «зелёный дизайн» как синонимов без понимания глубины	Изучите определения разных авторов и принципы
Игнорирование социальной составляющей устойчивого развития	При анализе кейсов всегда учитывайте социальные последствия (справедливость, доступность).
Формулировка проектной задачи без привязки к критериям SMART	Всегда проверяйте задачу: конкретна ли она, измерима, достижима, релевантна, ограничена по времени.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-02, 3-03 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по данной учебной дисциплине.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Эколого-правовые отношения в природопользовании»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 252
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 30
Лабораторные занятия
Практические занятия 15
Самостоятельная работа 63
Промежуточная аттестация
Зачет 3 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины «Эколого-правовые отношения в природопользовании» [Текст] / сост. кандидат экономических наук, доцент Джандарова Л.Х. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Джандарова Л.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Эколого-правовые отношения в природопользовании» является изучение процессов правового регулирования в области использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Курс знакомит студентов с основными формами экологического законодательства, методами правового управления и регулирования в сфере природопользования, различными видами законодательных актов, регулирующих вопросы взаимоотношения общества и природы.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о методах и мерах государственного регулирования природопользования; осветить основные направления.

2. Изучить принципы правового регулирования на различных уровнях.

3. Знать и уметь применять различные методы получения современного научного знания;

4. Уметь осветить основные направления, способы и инструменты государственного управления природопользованием;

5. Владеть и ознакомиться с законодательной базой РФ в области регулирования взаимоотношений общества и природы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.О.09 «Эколого-правовые отношения в природопользовании» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 2 курсе в 3-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании;

Организация и управление в экологической деятельности;

Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании. Последующие дисциплины:

Управление устойчивым развитием;

Экологическое моделирование и оценка рисков.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (включая индикаторы: ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)	ключевые современные методологические подходы, современные методы экологического мониторинга и экологического контроля; требования научной методологии, принципы планирования эксперимента и наблюдения; нормативно-правовую базу; традиционные, альтернативные и нормативно-правовые экологические методы исследований	практическими навыками работы с основными современными инструментами и методами в своей предметной области; навыками исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; способностью критически оценивать и рецензировать программы исследований, методики, полученные данные и выводы с точки зрения их научной обоснованности, достоверности, соответствия стандартам и адекватности поставленным задачам	определять и обосновывать выбор современных методов и подходов, наиболее подходящих для исследования конкретной экологической проблемы; применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; критически оценивать и выбирать наиболее подходящие экологические методы исследования

12. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов во 3 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	45
Занятия лекционного типа	30
Занятия семинарского типа:	15
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	63
Промежуточная аттестация обучающихся	

Экзамен	экзамен
Зачет	
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Законодательство об охране окружающей среды и использовании природных ресурсов		
ОПК-3.1, ОПК-3.2	Понятие законодательства об охране окружающей среды и использовании природных ресурсов	Формы взаимодействия общества и природы. Экологический кризис. Понятие, причины и пути выхода из экологического кризиса. Роль экологического и природоресурсного законодательства. История становления и формирования законодательства. Государственная политика в сфере взаимодействия общества и природы. Понятие и предмет природоресурсного законодательства, его цели, задачи и система. Соотношение с другими отраслями законодательства. Основные тенденции развития.
Раздел 2. Объекты и право собственности на природные ресурсы		
ОПК-3.1, ОПК-3.2	Объекты законодательства об охране окружающей среды и использовании природных ресурсов	Понятие и виды объектов правовой охраны. Окружающая среда, природная среда, природа как объекты экологического права. Компоненты природной среды. Природный объект и природно-антропогенный объект. Экосистемы, природный ландшафт. Природные ресурсы: понятие, классификация. Особо охраняемые объекты. Международные природные объекты.
ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Право собственности на природные ресурсы и право природопользования	Понятие и содержание права собственности на природные ресурсы. Объекты и субъекты права собственности. Публичная и частная собственность. Право государственной, муниципальной собственности. Право собственности граждан и юридических лиц. Право природопользования: понятие, принципы, виды. Основания возникновения и прекращения.
Раздел 3. Правовой режим отдельных природных ресурсов		
ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Правовой режим отдельных природных ресурсов	Земля как объект использования и охраны. Категории земель. Платность пользования. Недра, право пользования недрами, лицензирование. Правовой режим лесов: виды прав на лесные участки, использование лесов, охрана. Воды: понятие и виды водных объектов,

		право пользования, охрана. Животный мир: право пользования, охрана. Атмосферный воздух: правовая охрана, нормирование, мониторинг.
ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Правовое регулирование использования природных ресурсов континентального шельфа и исключительной экономической зоны	Понятие континентального шельфа и его природных ресурсов. Виды пользования участками. Лицензии и разрешения. Исключительная экономическая зона РФ. Право пользования природными ресурсами. Управление использованием и охраной.
ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Ответственность за нарушение природоресурсного законодательства	Административная, уголовная, дисциплинарная, гражданско-правовая ответственность. Таксы и методики исчисления вреда.
ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Международное экологическое право	Понятие, субъекты и объекты международного экологического права. Источники, принципы. Конференции ООН по окружающей среде. Международные договоры. Международная ответственность за экологические правонарушения.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
3 семестр			
1	Понятие законодательства об охране окружающей среды и использовании природных ресурсов	4	Лекция-беседа
2	Объекты законодательства об охране окружающей среды и использовании природных ресурсов	4	Проблемная лекция
2	Право собственности на природные ресурсы и право природопользования	4	Интерактивная лекция
3	Правовой режим отдельных природных ресурсов	4	Лекция с презентацией
3	Правовое регулирование использования природных ресурсов континентального шельфа и исключительной экономической зоны	4	Проблемная лекция
3	Ответственность за нарушение природоресурсного законодательства	4	Интерактивная лекция
3	Международное экологическое право	6	Лекция-беседа

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения

3 семестр			
1	Понятие законодательства об охране окружающей среды и использовании природных ресурсов	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Объекты законодательства об охране окружающей среды и использовании природных ресурсов	2	устный опрос, разбор кейсов
2	Право собственности на природные ресурсы и право природопользования	2	устный опрос, решение ситуационных задач
3	Правовой режим отдельных природных ресурсов	2	устный опрос, анализ нормативных документов
4	Правовое регулирование использования природных ресурсов континентального шельфа и исключительной экономической зоны	2	устный опрос, работа с картами
5	Ответственность за нарушение природоресурсного законодательства	2	устный опрос, разбор кейсов
5	Международное экологическое право	3	устный опрос, защита докладов

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Понятие законодательства об охране окружающей среды и использовании природных ресурсов	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	собеседование, тестирование
Объекты законодательства об охране окружающей среды и использовании природных ресурсов	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	устный опрос
Право собственности на природные ресурсы и право природопользования	Изучение литературы, разбор примеров	текущий контроль выполнения заданий, реферат,	9	собеседование, разбор кейсов

		презентация		
Правовой режим отдельных природных ресурсов	Изучение литературы, работа с нормативными актами	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	устный опрос, проверка конспектов
Правовое регулирование использования природных ресурсов континентального шельфа и исключительной экономической зоны	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	собеседование, тестирование
Ответственность за нарушение природоресурсного законодательства	Изучение литературы, анализ судебной практики	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	собеседование, проверка заданий
Международное экологическое право	Изучение литературы, подготовка презентаций	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	защита презентации
Всего часов			**63**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гаглоева А.Е., Акимкина В.А. Природоохранное законодательство : учебное пособие. — Омск : Омский государственный технический университет, 2023. — 95 с.
2. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования : учебное пособие. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. — 217 с.
3. Костенко М.А., Попова О.В. Экологическое право : учебное пособие. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 91 с.
4. Подколзин М.М. Экологическое право. Специальные вопросы природопользования : монография. — Саарбрюккен : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. — 321 с.
5. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : практикум. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 106 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования

ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3	3	Основной (формирование знаний, умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных	Письменная контрольная работа:

	инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы	Защита плана внедрения перед преподавателем

		времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	(устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.

4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
		может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного ваританта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ОПК-3.1	Понятие и система природоресурсного законодательства	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-3.1	Объекты экологических отношений (природные объекты, ресурсы) Право собственности на природные ресурсы	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-3.2								
ОПК-3.2	Право природопользования (общее и специальное) Правовой режим земель	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-3.2								
ОПК-3.2	Правовой режим недр Правовой режим водных объектов	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-3.2								
ОПК-3.2	Правовой режим лесов Правовой режим животного мира и атмосферного воздуха	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-3.2								

ОПК-3.2	Правовое регулирование использования ресурсов континентального шельфа и исключительной экономической зоны	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Перечислите основные принципы международного экологического права. (ОПК-3.3)
2. (Да/нет) Право частной собственности на земельные участки в Российской Федерации установлено только для сельскохозяйственных земель. (ОПК-3.2) Ответ: нет.
3. (Выбор одного) Какой федеральный закон является базовым в области охраны окружающей среды в РФ?

   а) ФЗ «О недрах»

   б) ФЗ «Об охране окружающей среды»

   в) ФЗ «Об экологической экспертизе»

   г) ФЗ «О животном мире»

   (ОПК-3.2) Правильный ответ: б.
4. (Выбор нескольких) Какие виды ответственности могут применяться за экологические правонарушения? (Выберите 3 варианта)

- административная
- уголовная
- моральная
- дисциплинарная
- партийная
- гражданско-правовая

(ОПК-3.3)

5. (Установление соответствия) Соедините вид природного ресурса с правовым актом, который его регулирует:

1. земля – А) Закон РФ «О недрах»
2. недра – Б) Водный кодекс РФ
3. воды – В) Лесной кодекс РФ
4. леса – Г) Земельный кодекс РФ

Ответ: 1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В. (ОПК-3.2)

6. (Последовательность) Расположите этапы проведения государственной экологической экспертизы в правильной последовательности:

А) проведение экспертизы

Б) принятие заключения

В) представление материалов

Г) утверждение заключения

Д) подготовка технического задания

(ОПК-3.2) Правильная последовательность: Д → В → А → Б → Г.

7. (Кейс) Предприятие в результате аварии сбросило загрязняющие вещества в реку.

- Какие виды юридической ответственности могут быть применены к предприятию и его должностным лицам?
- Каков порядок расчёта вреда, причинённого водному объекту?
- Какие меры должен предпринять природопользователь для возмещения ущерба? (ОПК-3.3)

Примерная тематика для написания докладов

1. Конституционные основы охраны окружающей среды в Российской Федерации.
2. Развитие природоохранного и природоресурсного законодательства России.
3. Правовые основы экологического нормирования.
4. Правовые основы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
5. Правовые основы государственной экологической экспертизы.
6. Право граждан на благоприятную окружающую среду: основные характеристики.
7. Экологическое правонарушение: понятие и виды.
8. Правовое регулирование возмещения вреда, причиненного экологическими правонарушениями.
9. Плата за загрязнение окружающей среды: понятие, виды, порядок взимания.
10. Окружающая среда и окружающая природная среда как объекты правовой охраны.
11. Право собственности на природные ресурсы и объекты.
12. Государственные кадастры (реестры) природных ресурсов.
13. Правовые проблемы охраны окружающей среды в РФ.

14. Особенности правового режима государственных природных заповедников и национальных парков.
15. Животный мир как объект международно-правовой охраны.
16. Организация Объединенных Наций как субъект международного права окружающей среды.
17. Правовое регулирование рыболовства и охраны рыбных запасов.
18. Международные конвенции по охране атмосферного воздуха и климата.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Объекты экологических отношений. Критерии разграничения природных (природно-антропогенных) и антропогенных объектов. (ОПК-3.1)
2. Общая характеристика законодательства о природопользовании. (ОПК-3.1)
3. Система источников законодательства о природопользовании. (ОПК-3.1)
4. Понятия «природный ресурс» и «природный объект». Проблемы их толкования. (ОПК-3.1)
5. Классификация природных ресурсов. (ОПК-3.2)
6. Понятие и система экологических прав граждан. (ОПК-3.2)
7. Право на благоприятную окружающую среду, проблемы его содержания и защиты. (ОПК-3.2)
8. Право граждан и общественных объединений на экологическую информацию и его гарантии. (ОПК-3.2)
9. Право на возмещение вреда, причиненного здоровью и имуществу граждан неблагоприятным воздействием окружающей среды. (ОПК-3.3)
10. Понятие и особенности права собственности на природные объекты. (ОПК-3.2)
11. Проблемы разграничения права государственной собственности на природные объекты. (ОПК-3.2)
12. Право муниципальной собственности на природные объекты. (ОПК-3.2)
13. Развитие частной собственности на природные объекты в РФ. (ОПК-3.2)
14. Понятие права природопользования. Классификации права природопользования. (ОПК-3.2)
15. Лицензии на пользование природными ресурсами: понятие, значение, содержание. (ОПК-3.2)
16. Виды договоров, используемых в области природопользования. (ОПК-3.2)
17. Основания и порядок прекращения права природопользования. (ОПК-3.2)
18. Субъекты права природопользования, их права и обязанности. (ОПК-3.2)
19. Понятие, методы и функции государственного экологического управления. (ОПК-3.1)
20. Система органов государственного экологического управления в РФ. (ОПК-3.1)
21. Полномочия специально уполномоченных органов в области охраны окружающей среды. (ОПК-3.1)
22. Полномочия органов местного самоуправления в области природопользования. (ОПК-3.1)

23. Понятие и значение экологических нормативов. Требования к разработке. (ОПК-3.2)
24. Виды экологических нормативов, их характеристика. (ОПК-3.2)
25. Понятие и значение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). (ОПК-3.2)
26. Субъекты и объекты ОВОС. Принципы ОВОС. (ОПК-3.2)
27. Порядок проведения ОВОС. Информирование и участие общественности. (ОПК-3.2)
28. Понятие и значение экологической экспертизы. (ОПК-3.2)
29. Субъекты и объекты государственной экологической экспертизы. (ОПК-3.2)
30. Принципы экологической экспертизы. (ОПК-3.2)
31. Порядок проведения государственной экологической экспертизы. (ОПК-3.2)
32. Заключение государственной экологической экспертизы: понятие, виды, значение. (ОПК-3.2)
33. Общественная экологическая экспертиза. (ОПК-3.2)
34. Отличия ОВОС от экологической экспертизы. (ОПК-3.2)
35. Понятие, значение и виды экологического контроля. (ОПК-3.2)
36. Государственный экологический контроль. Полномочия органов. (ОПК-3.2)
37. Производственный экологический контроль. (ОПК-3.2)
38. Общественный экологический контроль. (ОПК-3.2)
39. Экологический аудит. (ОПК-3.2)
40. Понятие и структура экономического механизма охраны окружающей среды. (ОПК-3.2)
41. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду: порядок определения и уплаты. (ОПК-3.2)
42. Платежи за пользование природными ресурсами. (ОПК-3.2)
43. Понятие, сущность и виды экологического страхования. (ОПК-3.2)
44. Понятие и состав экологического правонарушения. Виды юридической ответственности. (ОПК-3.3)
45. Административная ответственность за экологические правонарушения. (ОПК-3.3)
46. Уголовная ответственность за экологические преступления. (ОПК-3.3)
47. Понятие и особенности вреда, причиненного природной среде. (ОПК-3.3)
48. Принципы и порядок возмещения вреда, причиненного природной среде. (ОПК-3.3)
49. Понятие, виды и категории особо охраняемых природных территорий. (ОПК-3.2)
50. Правовой режим государственных природных заповедников. (ОПК-3.2)
51. Правовой режим национальных парков. (ОПК-3.2)
52. Правовой режим государственных природных заказников. (ОПК-3.2)
53. Правовой режим памятников природы. (ОПК-3.2)
54. Критерии, порядок признания и правовой режим зон экологического бедствия. (ОПК-3.2)
55. Основные направления охраны водных объектов. (ОПК-3.2)

56. Основные направления охраны лесов. (ОПК-3.2)
57. Основные направления охраны животного мира. (ОПК-3.2)
58. Основные направления охраны атмосферного воздуха. (ОПК-3.2)
59. Понятие, объекты и субъекты международного экологического права. (ОПК-3.3)
60. Источники и принципы международного экологического права. Международная ответственность. (ОПК-3.3)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Гаглоева А.Е., Акимкина В.А. Природоохранное законодательство : учебное пособие. — Омск : Омский государственный технический университет, 2023. — 95 с.
2. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования : учебное пособие. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. — 217 с.
3. Костенко М.А., Попова О.В. Экологическое право : учебное пособие. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 91 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Подколзин М.М. Экологическое право. Специальные вопросы природопользования : монография. — Саарбрюккен : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. — 321 с.
2. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : практикум. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 106 с.
3. Боголюбов С.А. Экологическое право : учебник. — М. : Юрайт, 2024.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год. — ISSN 0868-7420.
2. Экология. — Москва, 1970— . — 6 раз в год. — ISSN 0367-0597.
3. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год. — ISSN 1816-0395.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Выясните, какие темы выносятся на лекции и практические занятия, форма промежуточной аттестации (зачёт), какие компетенции подлежат оценке. Получите учебную литературу, нормативные документы (Конституция РФ, ФЗ «Об охране окружающей среды», Земельный, Водный, Лесной кодексы), составьте план самостоятельной работы.

2. При подготовке к лекциям просматривайте конспект предыдущей лекции (5–7 минут), после лекции переработайте конспект, выпишите новые термины (экологическое право, природоресурсное законодательство, право собственности на природные ресурсы, экологическая экспертиза, ответственность).

3. При подготовке к практическим занятиям изучите теоретический материал (1–2 часа), решите ситуационные задачи (кейсы), подготовьтесь к устному опросу, проанализируйте нормативные акты по теме.

4. Самостоятельная работа включает изучение федеральных законов, подзаконных актов, судебной практики, работу с периодическими изданиями, выполнение заданий по анализу правовых ситуаций.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в решении кейсов на применение норм природоресурсного права.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «природный объект» и «природный ресурс»	Запомните: природный объект – это естественная экосистема, природный ресурс – его компонент, используемый человеком.
Незнание полномочий органов власти (Росприроднадзор, Минприроды, Ростехнадзор)	Составьте таблицу «Орган – функции – нормативные акты».
Путаница в видах ответственности (административная vs уголовная)	Изучите составы правонарушений по КоАП и УК, сравните по тяжести последствий.
Ошибки в определении подсудности экологических споров	Повторите ст. 22 ГПК, ст. 27 АПК, ст. 3.5 КоАП.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных занятий и проведения лабораторных работ университет располагает аудиториями, где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор) для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Эколого-правовые основы природопользования и охраны окружающей среды».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Управление устойчивым развитием»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108

Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 32
Лабораторные занятия
Практические занятия 16
Самостоятельная работа 60
Промежуточная аттестация
Зачет 2 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Джандарова Л.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Управление устойчивым развитием» [Текст] /сост. кандидат экономических наук, доцент Джандарова Л.Х. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Л.Х. Джандарова, 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Управление устойчивым развитием» является формирование у студентов магистратуры системных базисных знаний теоретических основ, определяющих взаимодействие общества и природы и устойчивого развития.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о о концепции устойчивого развития, генеральных целях и основных принципах развития общества в 21 веке.

2. Изучить концепции устойчивого развития, основные пути перехода к устойчивому развитию на глобальном, региональном и локальном уровнях.

3. Знать и уметь применять практические навыки в области разработки и реализации долгосрочных программ перехода к устойчивому развитию на общероссийском, региональном и локальном уровнях.

4. Уметь формировать системный, интегрированный подход к решению экологических проблем в контексте общих проблем общественного развития

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.10 «Управление устойчивым развитием» относится к блоку 1, обязательной части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06«Экология и природопользование». Изучается на 1 курсе в 2семестр.

Предыдущие дисциплины:

Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании;

Организация и управление в экологической деятельности;

Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании;

Эколого-правовые отношения в природопользовании.

Последующие дисциплины:

Экологическое моделирование и оценка рисков;

Экологическая паспортизация территорий и предприятий.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного	основные приемы использования философских концепций и методологию	методологией научного познания для решения теоретических и практических задач в	использовать философские концепции и методологию научного познания

познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (включая индикаторы: ОПК-1.2, ОПК-1.3)	научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; основы методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	области экологии и природопользования	при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования

13. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов во 2 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	48
Занятия лекционного типа	32
Занятия семинарского типа:	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	60
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	**Наименование разделов и тем дисциплины**	**Краткое содержание разделов и тем**
Раздел 1. Исторические предпосылки возникновения концепции устойчивого развития		
ОПК-1.2, ОПК-1.3	Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития.	Анализ экологических проблем в работах ученых и мыслителей XX века. Учение о биосфере и ноосферная концепция В.И.Вернадского. Идеи и глобальные модели Римского клуба. Работы Н.Н.Моисеева. Междисциплинарный характер

		исследований. Обострение и глобализация экологических, социальных и экономических проблем. Взаимообусловленность глобальных проблем. Необходимость изменения представлений о взаимодействии природы и общества.
Раздел 2. Становление и развитие концепции устойчивого развития		
ОПК-1.2, ОПК-1.3	Социальная миссия концепции устойчивого развития.	Первая конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972). Международная комиссия по окружающей среде и развитию (Комиссия Г.Х.Брундтланд). Появление термина «sustainable development». Первые определения устойчивого развития. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро (1992): Декларация ООН, Повестка дня на 21 век. Устойчивое развитие с экологической, экономической и социальной точек зрения. Индекс развития человеческого потенциала.
ОПК-1.2, ОПК-1.3	Общенаучные основы устойчивого развития.	Деятельность ООН от Рио-92 до Йоханнесбурга (2002). Международные институты и политические соглашения. Процесс глобализации. Переход к устойчивому развитию на региональном уровне. Европейские декларации. Национальные стратегии устойчивого развития. Повестка дня на 21 век для региона Балтийского моря. Местные повестки дня на 21 век. Участие населения, неправительственных организаций.
Раздел 3. Отраслевые аспекты устойчивого развития		
ОПК-1.2, ОПК-1.3	Геоэкологические, экономико-географические, социально-географические и политико-географические аспекты устойчивого развития.	Устойчивая промышленность, энергетика, транспорт, территориальное планирование, лесопользование, сельское хозяйство, туризм, рыболовство. Принципы устойчивости в каждой отрасли: ресурсосбережение, снижение воздействия, возобновляемые источники, социальная справедливость.
ОПК-1.2, ОПК-1.3	Пространственный базис устойчивого развития.	Изменение принципов и структуры управления. Увеличение временного интервала планирования, сценарное прогнозирование. Интеграция социальных, экономических и экологических аспектов в принятии решений. Широкое участие общественности. Инструменты управления устойчивым развитием. Индикаторы устойчивого развития: подход «Давление – Состояние – Реакция».
ОПК-1.2,	Географические проблемы	Современная ситуация, проблемы,

ОПК-1.3	перехода России к устойчивому развитию.	стратегические ресурсы. Политические решения. Сравнительный анализ стратегий устойчивого развития в США, Швеции, России. Повестка дня на 21 век: примеры реализации. Достижения и трудности.
ОПК-1.2, ОПК-1.3	Глобализация и регионализация концепции устойчивого развития.	Изменение парадигмы мышления. Построение гражданского общества. Изменение структуры потребления, экологизация деятельности. Образование для устойчивого развития. Роль экологов в решении проблем устойчивого развития.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
2 семестр			
1	Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития.	4	Лекция-беседа
2	Социальная миссия концепции устойчивого развития.	4	Проблемная лекция
2	Общенаучные основы устойчивого развития.	4	Интерактивная лекция
3	Геоэкологические, экономико-географические, социально-географические и политико-географические аспекты устойчивого развития.	4	Лекция с презентацией
3	Отраслевые аспекты устойчивого развития (промышленность, энергетика, транспорт).	4	Проблемная лекция
3	Отраслевые аспекты устойчивого развития (сельское хозяйство, лесопользование, туризм, рыболовство).	4	Интерактивная лекция
3	Пространственный базис устойчивого развития.	4	Проблемная лекция
3	Географические проблемы перехода России к устойчивому развитию. Глобализация и регионализация концепции.	4	Лекция-беседа

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
2 семестр			
1	Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития.	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Социальная миссия концепции устойчивого развития.	2	устный опрос, разбор кейсов

2	Общенаучные основы устойчивого развития.	2	устный опрос, работа с документами
3	Геоэкологические, экономико-географические, социально-географические и политико-географические аспекты устойчивого развития.	4	устный опрос, групповое обсуждение
3	Отраслевые аспекты устойчивого развития (промышленность, энергетика, транспорт).	2	устный опрос, решение ситуационных задач
3	Отраслевые аспекты устойчивого развития (сельское хозяйство, лесопользование, туризм).	2	устный опрос, защита презентаций
3	Пространственный базис устойчивого развития.	2	устный опрос, разработка индикаторов
3	Географические проблемы перехода России к устойчивому развитию.	2	устный опрос, сравнительный анализ

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития.	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	8	собеседование, тестирование
Социальная миссия концепции устойчивого развития.	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	8	устный опрос
Общенаучные основы устойчивого развития.	Изучение литературы, анализ документов ООН	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	8	собеседование, проверка конспектов
Геоэкологические, экономико-географические,	Изучение литературы, подготовка презентаций	текущий контроль выполнения	9	защита презентации

социально-географические и политико-географические аспекты устойчивого развития.		заданий, реферат, презентация		
Пространственный базис устойчивого развития.	Изучение литературы, разработка индикаторов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	собеседование, проверка заданий
Географические проблемы перехода России к устойчивому развитию.	Изучение литературы, анализ стратегий	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	собеседование, защита доклада
Глобализация и регионализация концепции устойчивого развития.	Изучение литературы, подготовка эссе	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	проверка эссе, собеседование
Всего часов			**60**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Колумбаева С.Ж. Экология и устойчивое развитие: учебное пособие. — Алматы: Казахский национальный университет, 2011. — 156 с.
2. Афанасьева И.М. Устойчивое развитие человечества. Часть 2: монография. — Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. — 202 с.
3. Барановский В.Г. Современные глобальные проблемы: учебное пособие. — М.: Аспект Пресс, 2010. — 350 с.
4. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник. — М.: Изд-во МГУ, 2006. — 624 с.
5. Тюменцева Е.Ю. Экологическое образование и воспитание как фактор устойчивого развития общества: монография. — Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014. — 159 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ОПК-1.2, ОПК-1.3	2	Основной (формирование знаний, умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного	Устный опрос по

	экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).

		их применимости.	
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах

			измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	Тема	Количество тестовых заданий						
		Открытого типа		Закрытого типа				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного ваританта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ОПК-1.2	Исторические предпосылки концепции устойчивого развития (Вернадский, Римский клуб)	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2	Основные документы ООН по устойчивому развитию (Стокгольм-1972, Рио-1992, Йоханнесбург-2002) Определения устойчивого развития, три составляющие (экология, экономика, социум)	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2								
ОПК-1.2	Индикаторы устойчивого развития: ИРЧП, подход «Давление – Состояние – Реакция» Глобализация и устойчивое развитие	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2								
ОПК-1.3	Устойчивое развитие промышленности (принципы, экологическая эффективность) Устойчивая энергетика (возобновляемые источники,	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.3								

	энергосбережение)							
ОПК-1.3	Устойчивый транспорт (минимизация воздействия) Устойчивое сельское хозяйство, лесопользование, туризм, рыболовство	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.3								
ОПК-1.3	Концепция устойчивого развития РФ, сравнительный анализ со стратегиями США и Швеции	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

8. (Свободное изложение) Опишите назначение системного подхода в экологических исследованиях. Перечислите не менее трёх его основных принципов.

9. (Да/нет) Верификация экологической теории возможна только путём прямого натурного эксперимента. Ответ: нет.

10. (Выбор одного) Какой метод научного познания предполагает мысленное выделение существенных свойств и связей объекта при отвлечении от несущественных? а) Индукция б) Абстрагирование в) Моделирование г) Эмпирическое обобщение. Правильный ответ: б.

11. (Выбор нескольких) Какие из перечисленных подходов относятся к общенаучным методам эмпирического уровня познания в экологии? (Выберите 3 варианта) - наблюдение за миграцией птиц, - построение математической модели, - измерение концентрации загрязнителя, - формулирование гипотезы, - эксперимент, - аксиоматическое построение теории. Правильные ответы: наблюдение, измерение, эксперимент.

12. (Установление соответствия) Соедините элемент методологии и характеристику: 1. Парадигма – А. Совокупность фундаментальных научных установок; 2. Мониторинг – В. Слежение

за состоянием среды; 3. Моделирование – Б. Замещение реального объекта аналогом; 4. Системный анализ – Г. Исследование целостной совокупности связей. Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г.

13. (Последовательность) Расположите этапы исследования: А) гипотеза, Б) анализ данных, В) обнаружение проблемы, Г) эксперимент, Д) постановка цели. Ответ: В → Д → А → Г → Б.

14. (Кейс) При мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор подхода.

Примерная тематика для написания докладов

1. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере как основа концепции устойчивого развития.
2. Римский клуб и его глобальные модели (Д.Медоуз «Пределы роста»).
3. Стокгольмская конференция 1972 года и её значение для международного экологического сотрудничества.
4. Деятельность Комиссии Брундтланд: понятие «устойчивое развитие».
5. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро (1992): основные документы и их значение.
6. Декларация ООН по окружающей среде и развитию: принципы устойчивого развития.
7. Повестка дня на 21 век: структура, цели, механизмы реализации.
8. Европейские декларации по устойчивому развитию (Ольборгская хартия, Лиссабонская стратегия).
9. Национальные стратегии устойчивого развития: сравнительный анализ (Россия, США, Швеция).
10. Повестка дня на 21 век для региона Балтийского моря (Baltic 21).
11. Местные повестки дня на 21 век: методика разработки и примеры.
12. Устойчивое развитие городов: принципы, индикаторы, «зелёная» инфраструктура.
13. Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП): история, методика расчёта, критика.
14. Подход «Давление – Состояние – Реакция» (DSR) для разработки индикаторов устойчивого развития.
15. Устойчивая энергетика: возобновляемые источники энергии, энергоэффективность.
16. Устойчивое промышленное производство: концепция «Cradle to Cradle», наилучшие доступные технологии.
17. Устойчивое сельское хозяйство: органическое земледелие, сохранение почв.
18. Устойчивый туризм: экотуризм, сертификация, социальная ответственность.
19. Концепция устойчивого развития Российской Федерации (Указ Президента № 440).
20. Образование для устойчивого развития: роль школы и вуза.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Актуальность и значение проблемы перехода к устойчивому развитию на глобальном, региональном, национальном и локальном уровнях. (ОПК-1.2)
2. Формирование идей устойчивого развития. Первая конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.). (ОПК-1.2)
3. Международная комиссия по окружающей среде и развитию (комиссия Г.Х.Брундтланд). Первые определения устойчивого развития. (ОПК-1.2)
4. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.): итоги, принятые документы, значение. (ОПК-1.2)
5. Декларация ООН по окружающей среде и развитию. Основные принципы устойчивого развития. (ОПК-1.2)
6. Глобальная Повестка дня на 21 век – долгосрочный план действий по переходу к устойчивому развитию. (ОПК-1.2)
7. Место и роль профессиональных экологов в решении современных проблем развития общества. (ОПК-1.3)
8. Практическая реализация принципов устойчивого развития на глобальном, региональном и локальном уровнях. (ОПК-1.3)
9. Основные декларации по продвижению к устойчивому развитию в Европе. (ОПК-1.2)
10. Устойчивое развитие с экологической точки зрения. (ОПК-1.2)
11. Устойчивое развитие с экономической точки зрения. (ОПК-1.2)
12. Устойчивое развитие с социальной точки зрения. (ОПК-1.2)
13. Принципы устойчивости в развитии энергетики. (ОПК-1.3)
14. Устойчивое развитие в промышленности и бизнесе. (ОПК-1.3)
15. Принципы устойчивости в производстве товаров и в потреблении. (ОПК-1.3)
16. Устойчивое развитие транспорта. (ОПК-1.3)
17. Принципы устойчивого развития в пространственном планировании. (ОПК-1.3)
18. Устойчивое развитие туризма. (ОПК-1.3)
19. Изменение традиционных принципов и структуры управления при переходе к устойчивому развитию города. (ОПК-1.2)
20. Инструменты управления устойчивым развитием. (ОПК-1.2)
21. Широкое участие в процессе принятия решений по устойчивому развитию. (ОПК-1.2)
22. Интеграция социальных, экономических и экологических аспектов в процессе принятия решений. (ОПК-1.2)
23. Условия и предпосылки перехода к устойчивому развитию. (ОПК-1.2)
24. Повестка дня на 21 век для региона Балтийского моря. (ОПК-1.2)
25. Локальная повестка 21: методические подходы к разработке и анализ конкретных примеров. (ОПК-1.3)

26. Роль местной администрации в процессе разработки Локальной повестки дня на 21 век. (ОПК-1.3)
27. Проблемы перехода России к устойчивому развитию. (ОПК-1.3)
28. Принятие решений, касающихся устойчивого развития. (ОПК-1.2)
29. Экономические показатели устойчивого развития. Условия устойчивости. (ОПК-1.2)
30. Хартия устойчивого развития европейских городов. (ОПК-1.2)
31. Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских районов. (ОПК-1.3)
32. Население и устойчивость. (ОПК-1.2)
33. Сравнительный анализ основополагающих положений концепций устойчивого развития США и России. (ОПК-1.3)
34. Концепция устойчивого развития Российской Федерации. (ОПК-1.3)
35. Экологические задачи на предстоящие 30 лет. (ОПК-1.2)
36. Подход «Давление – Состояние – Реакция» к разработке индикаторов устойчивого развития. (ОПК-1.2)
37. Расчёт индекса развития человеческого потенциала. (ОПК-1.2)
38. Научные и технические круги в обеспечении устойчивого развития. (ОПК-1.2)
39. Концепция перехода РФ к устойчивому развитию (Указ Президента № 440). (ОПК-1.3)
40. Концепция устойчивого развития городов Российской Федерации. (ОПК-1.3)
41. Характеристика состояния экологического образования в Российской Федерации. (ОПК-1.2)
42. Глобальные экологические проблемы человечества. Специфика для различных регионов планеты. (ОПК-1.2)
43. Различные сценарии развития человеческих сообществ. (ОПК-1.2)
44. Наука в целях устойчивого развития. (ОПК-1.2)
45. Деловые и промышленные круги в обеспечении устойчивого развития. (ОПК-1.3)
46. Этические и экономические предпосылки появления концепции устойчивого развития. (ОПК-1.2)
47. Международное сотрудничество в целях устойчивого развития. (ОПК-1.2)
48. Усиление роли фермеров в обеспечении устойчивого развития. (ОПК-1.3)
49. Организация устойчивого места жительства (устойчивое развитие и планирование городов). (ОПК-1.3)
50. Сотрудничество с неправительственными организациями в обеспечении устойчивого развития. (ОПК-1.2)
51. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. (ОПК-1.2)
52. Модели Римского клуба и их значение. (ОПК-1.2)
53. Цели развития тысячелетия (ЦРТ) и Цели устойчивого развития (ЦУР) ООН. (ОПК-1.2)
54. Устойчивое лесопользование: принципы и критерии. (ОПК-1.3)

55. Устойчивое рыболовство: сохранение запасов и экосистемный подход. (ОПК-1.3)

56. Возобновляемые источники энергии в устойчивом развитии. (ОПК-1.3)

57. Экологический след и его значение для оценки устойчивости. (ОПК-1.2)

58. Глобализация как вызов устойчивому развитию. (ОПК-1.2)

59. Роль образования для устойчивого развития (ОУР). (ОПК-1.2)

60. Индикаторы устойчивого развития для России: современное состояние. (ОПК-1.3)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М., Шарипова М.А. Экология и устойчивое развитие : учебное пособие. — Алматы : Казахский национальный университет, 2011. — 156 с.
2. Афанасьева И.М., Иванов А.В., Петрова Е.Н. Устойчивое развитие человечества. Часть 2 : монография. — Н. Новгород : ННГАСУ, 2013. — 202 с.
3. Барановский В.Г., Богатуров А.Д., Болгова И.В. Современные глобальные проблемы : учебное пособие. — М. : Аспект Пресс, 2010. — 350 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества : учебник. — М. : Изд-во МГУ, 2006. — 624 с.
2. Тюменцева Е.Ю., Штабнова В.Л., Васильева Э.В. Экологическое образование и воспитание как фактор устойчивого развития общества : монография. — Омск : Омский государственный институт сервиса, 2014. — 159 с.
3. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию (Указ Президента РФ от 1 апреля 1996 г. № 440).

8.3. Периодические издания

1. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год. — ISSN 1816-0395.
2. Использование и охрана природных ресурсов в России. — Москва, 1999— . — 4 раза в год. — ISSN 1810-7966.
3. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год. — ISSN 0868-7420.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Выясните, какие темы выносятся на лекции и практические занятия, форма промежуточной аттестации (зачёт), какие компетенции подлежат оценке. Получите учебную литературу, нормативные документы (Концепция перехода РФ к устойчивому развитию, документы ООН), составьте план самостоятельной работы.

2. При подготовке к лекциям просматривайте конспект предыдущей лекции (5–7 минут), после лекции переработайте конспект, выпишите новые термины (устойчивое развитие, ноосфера, экологический след, ИРЧП, индикаторы, зелёная экономика).

3. При подготовке к практическим занятиям изучите теоретический материал (1–2 часа), подготовьте ответы на вопросы, решите ситуационные задачи (например, «Рассчитайте ИРЧП для гипотетической страны», «Разработайте систему индикаторов для города»).

4. Самостоятельная работа включает изучение документов ООН, национальных стратегий устойчивого развития, анализ статистических данных, подготовку докладов и презентаций.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, проверьте умение рассчитывать ИРЧП и применять подход DSR.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «устойчивое развитие» и «стабильное развитие»	Запомните: устойчивое развитие (sustainable) – это развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего, не ставя под угрозу будущие поколения.
Незнание основных этапов конференций ООН	Составьте хронологическую таблицу: 1972 (Стокгольм), 1992 (Рио), 2002 (Йоханнесбург), 2012 (Рио+20), 2015 (ЦУР).
Путаница в составляющих устойчивого развития (экология, экономика, социум)	При анализе любой проблемы всегда выделяйте три аспекта и их взаимосвязи.
Неумение рассчитывать ИРЧП	Изучите формулу и составляющие (ожидаемая продолжительность жизни, уровень образования).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-02, 3-03 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по данной учебной дисциплине.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы научного познания и инструментарий в экологии и природопользовании»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 72
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 17
Лабораторные занятия
Практические занятия 17
Самостоятельная работа 38
Промежуточная аттестация
Зачет 1 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины «Межкультурная коммуникация» [Текст]

/ - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Межкультурная коммуникация» состоит в - формирование теоретических представлений, практических умений и навыков, связанных с исследованием разнообразия культур и особенностями их взаимодействия в современном обществе в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о единстве и разнообразии культур, о сущности и механизме культурного взаимодействия.

2. Изучить теоретические проблемы исследования и понимания культуры.

3. Знать и уметь ориентироваться в культурной среде современного общества и вырабатывать личные ориентиры в современном быстро меняющемся мире.

4. Иметь способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, быть готовым участвовать в диалоге культур.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Межкультурное взаимодействие в современном обществе» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина (Б1.О.08) «Межкультурная коммуникация» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 1 курсе в 1-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании;

Организация и управление в экологической деятельности;

Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании;

Эколого-правовые отношения в природопользовании.

Последующие дисциплины:

Экологическое моделирование и оценка рисков;

Экологическая паспортизация территорий и предприятий.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (включая индикаторы: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3)	основы анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; ориентиры культурного разнообразия глобальных процессов современности; принципы и методы создания недискриминационной среды взаимодействия	знаниями общей культуры представителей разных этносов и конфессий, различных социальных групп; навыками ориентира в культурном разнообразии глобальных процессов современности; навыками учёта и анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	выстраивать профессиональное взаимодействие с учётом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, общей культуры представителей разных этносов и конфессий, различных социальных групп; использовать знания анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; создавать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач
ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (включая индикаторы: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	основы современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования; основные приемы использования	навыками научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; методологией научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; применять навыки решения теоретических и практических задач в

	философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; основы методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования		области экологии и природопользования

14. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 1 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	34
Занятия лекционного типа	17
Занятия семинарского типа:	17
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	38
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	**Наименование разделов и тем дисциплины**	**Краткое содержание разделов и тем**
Раздел 1. Методология и методы исследования культуры		
УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1,	Методология и методы исследования культуры.	Культура как специфический объект и предмет исследования. Философская, общенаучная и конкретно научная

ОПК-1.2, ОПК-1.3		методология в культурологических исследованиях. Эмпирические и теоретические методы в изучении культуры. Системный метод в исследовании культуры. Реконструктивный метод и метод моделирования. Постмодернистские методологии осмысления и постижения культуры.
Раздел 2. Проблемы культурного взаимодействия		
УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Проблемы культурного взаимодействия.	Аккультурация в межкультурных взаимодействиях: ассимиляция, сепарация, маргинализация, геноцид, интеграция. Проблема понимания в межкультурной коммуникации. Конфликт как нарушение коммуникации и способы его разрешения. Культурные стереотипы. Культурный этноцентризм и культурный релятивизм. Толерантность как результат межкультурной коммуникации. Многообразие ценностей культуры.
Раздел 3. Межкультурное взаимодействие в современном обществе		
УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Межкультурное взаимодействие в условиях современного общества.	Существенные особенности современной культуры. Постмодернизм как идеологическая основа современной коммуникации. Влияние глобализации на межкультурное взаимодействие. Миграционные процессы. Урбанизация и социокультурный мир города. Мегаполис – перекресток культур. Межкультурное взаимодействие в контексте информационных технологий. Диалог культур в России. Роль религии. Международный туризм. Проблемы мультикультурного образования.
УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Разнообразие и единство культур. Региональное разнообразие культур.	Общечеловеческое, этнонациональное и региональное в культуре: аксиологический и антропологический подходы. Пространственные ориентиры культуры: Запад-Восток, Север-Юг. Восток как тип культуры. Типологическая целостность Запада. Российская культура в парадигме «Запад – Восток». Культурный империализм «Севера». Борьба за культурное развитие Юга.
УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Этническое своеобразие культур.	Этнос и этническая принадлежность. Этнокультурная социализация. Этническая дифференциация и культурная идентичность. Этническая специфика культур. Сохранение этнической идентичности

		меньшинствами и диаспорами. Модернизация культуры и этническая культура.
УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Национальные культуры.	Понятие национальной культуры. Национальные лики культуры: Япония, Китай, Индия, Европейский Запад, Арабский Восток, США, Латинская Америка, Африка. Культура России. Теория иерархичности культур (европоцентризм, востокоцентризм и др.). Идея особой миссии России. Культурный национализм.
УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Социальная специфика культуры.	Культурные различия между социальными группами. Культурная стратификация. Социокультурная идентификация. Возрастная специфика культуры. Молодежные субкультуры. Проблема межпоколенного общения. Гендерные аспекты культуры. Единство в многообразии. Форумность культур. Культурный синтез.
УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Межкультурное взаимодействие в условиях современного общества (профессиональный аспект).	Межкультурная компетенция как способность добиваться понимания. Пути формирования межкультурной компетенции. Межкультурная компетенция как составляющая профессиональной компетенции специалиста. Культурное взаимодействие в разных сферах деятельности (сельское хозяйство, экология, бизнес).

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
1	Методология и методы исследования культуры.	2	Лекция-беседа
2	Проблемы культурного взаимодействия.	2	Проблемная лекция
3	Межкультурное взаимодействие в условиях современного общества.	2	Интерактивная лекция
3	Разнообразие и единство культур. Региональное разнообразие культур.	2	Лекция с презентацией
3	Этническое своеобразие культур.	2	Проблемная лекция
3	Национальные культуры.	2	Интерактивная лекция
3	Социальная специфика культуры.	2	Лекция-беседа
3	Межкультурное взаимодействие в профессиональной деятельности.	3	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
1	Методология и методы исследования культуры.	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Проблемы культурного взаимодействия.	2	устный опрос, разбор кейсов
3	Межкультурное взаимодействие в условиях современного общества.	2	устный опрос, работа с текстами
3	Разнообразие и единство культур. Региональное разнообразие культур.	2	устный опрос, групповое обсуждение
3	Этническое своеобразие культур.	2	устный опрос, решение ситуационных задач
3	Национальные культуры.	2	устный опрос, защита презентаций
3	Социальная специфика культуры.	2	устный опрос, дискуссия
3	Межкультурное взаимодействие в профессиональной деятельности.	3	устный опрос

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Методология и методы исследования культуры.	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	собеседование, тестирование
Проблемы культурного	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль	5	устный опрос

взаимодействия.		выполнения заданий, реферат, презентация		
Межкультурное взаимодействие в условиях современного общества.	Изучение литературы, анализ кейсов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	собеседование, проверка конспектов
Разнообразие и единство культур. Региональное разнообразие культур.	Изучение литературы, работа с картами	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	устный опрос
Этническое своеобразие культур.	Изучение литературы, подготовка презентаций	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	защита презентации
Национальные культуры.	Изучение литературы, сравнительный анализ	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	собеседование
Социальная специфика культуры.	Изучение литературы, эссе	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	5	проверка эссе
Межкультурное взаимодействие в профессиональной деятельности.	Изучение литературы, ролевые ситуации	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	3	собеседование, дискуссия
Всего часов			**38**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Ражева Е.С. Межкультурная коммуникация : практикум для магистрантов. — Саратов : Вузовское образование, 2021. — 68 c.
2. Деловая коммуникация в профессиональной сфере : учебное пособие / И.А. Зубкова [и др.]. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2020. — 143 c.

3. Человек. Общество. Социальная коммуникация : учебное пособие / М.В. Черников [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2022. — 129 с.

4. Дзялошинский И.М. Коммуникация и коммуникативная культура : учебное пособие. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 606 с.

5. Звягинцева О.С., Кенина Д.С., Бабкина О.Н. Технологии деловых и научных коммуникаций : учебное пособие. — Ставрополь : СтГАУ, 2019. — 116 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	1	Основной (формирование знаний, умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской	Решение письменных ситуационных

	анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	концепции и метода научного познания для её изучения.	задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).

		решении конкретной задачи.	
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение	Защита заполненного журнала.

		расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
УК-5.1, ОПК-1.1	Методология и методы исследования культуры	2	3	3	5	4	2	1

УК-5.1, УК-5.2 УК-5.2, УК-5.3	Аккультурация: ассимиляция, сепарация, маргинализация, интеграция, геноцид Культурный этноцентризм и культурный релятивизм	2	3	3	5	4	2	1
УК-5.2, ОПК-1.2 УК-5.2, УК-5.3	Глобализация и межкультурное взаимодействие Типология культур: Запад-Восток, Север-Юг	2	3	3	5	4	2	1
УК-5.2, ОПК-1.2 УК-5.2, УК-5.3	Этническая идентичность и этнокультурная социализация Национальные культуры (Япония, Китай, Индия, Европа, США и др.)	2	3	3	5	4	2	1
УК-5.2, ОПК-1.3 УК-5.3, ОПК-1.3	Социокультурная стратификация, возрастные и гендерные аспекты культуры Межкультурная компетенция и её формирование	2	3	3	5	4	2	1
УК-5.1, ОПК-1.1	Методология и методы исследования культуры	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Опишите назначение системного подхода в экологических исследованиях. Перечислите не менее трёх его основных принципов.
2. (Да/нет) Верификация экологической теории возможна только путём прямого натурного эксперимента. Ответ: нет.
3. (Выбор одного) Какой метод научного познания предполагает мысленное выделение существенных свойств и связей объекта при отвлечении от несущественных? а) Индукция б) Абстрагирование в) Моделирование г) Эмпирическое обобщение. Правильный ответ: б.
4. (Выбор нескольких) Какие из перечисленных подходов относятся к общенаучным методам эмпирического уровня познания в экологии? (Выберите 3 варианта) - наблюдение за миграцией птиц, - построение математической модели, - измерение концентрации загрязнителя, - формулирование гипотезы, - эксперимент, - аксиоматическое построение теории. Правильные ответы: наблюдение, измерение, эксперимент.
5. (Установление соответствия) Соедините элемент методологии и характеристику: 1. Парадигма – А. Совокупность фундаментальных научных установок; 2. Мониторинг – В. Слежение за состоянием среды; 3. Моделирование – Б. Замещение реального объекта аналогом; 4. Системный анализ – Г. Исследование целостной совокупности связей. Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г.
6. (Последовательность) Расположите этапы исследования: А) гипотеза, Б) анализ данных, В) обнаружение проблемы, Г) эксперимент, Д) постановка цели. Ответ: В → Д → А → Г → Б.
7. (Кейс) При мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор подхода.

Примерная тематика для написания докладов

1. Культура как объект исследования: философская, общенаучная и конкретно-научная методология.
2. Эмпирические и теоретические методы в изучении культуры.
3. Аккультурация: стратегии ассимиляции, сепарации, маргинализации, интеграции.
4. Культурные стереотипы и проблема их адекватного восприятия.
5. Толерантность как результат межкультурной коммуникации.
6. Влияние глобализации на межкультурное взаимодействие.
7. Урбанизация и межкультурные конфликты в мегаполисе.
8. Роль религии в межкультурной коммуникации.
9. Проблемы мультикультурного образования в современном мире.

10. Дилемма «Запад – Восток» в истории культуры.
11. Российская культура в парадигме «Запад – Восток».
12. Этническая идентичность и проблема сохранения культурных традиций.
13. Национальные культуры Японии, Китая, Индии: сравнительный анализ.
14. Культурный национализм и практика культурной обособленности.
15. Молодежные субкультуры: причины возникновения и особенности.
16. Гендерные аспекты культуры: эволюция стереотипов.
17. Межкультурная компетенция современного специалиста-эколога.
18. Межкультурное взаимодействие в сфере сельского хозяйства.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Культура как специфический объект и предмет исследования. (УК-5.1)
2. Философская, общенаучная и конкретно научная методология в культурологических исследованиях. (ОПК-1.1)
3. Эмпирические и теоретические методы в изучении культуры. (ОПК-1.1)
4. Системный метод в исследовании культуры. (ОПК-1.1)
5. Реконструктивный метод и метод моделирования в исследовании культуры. (ОПК-1.1)
6. Постмодернистские методологии осмысления и постижения культуры. (УК-5.1)
7. Аккультурация в межкультурных взаимодействиях: ассимиляция, сепарация, маргинализация, геноцид, интеграция. (УК-5.1)
8. Проблема понимания в межкультурной коммуникации. (УК-5.1)
9. Конфликт как нарушение коммуникации и способы его разрешения. (УК-5.2)
10. Культурные стереотипы. Проблема адекватного восприятия культурных стереотипов. (УК-5.1)
11. Культурный этноцентризм и культурный релятивизм. (УК-5.2)
12. Проблема преодоления культурного центризма. (УК-5.2)
13. Толерантность как результат межкультурной коммуникации. (УК-5.3)
14. Многообразие ценностей культуры. Ценности и ценностные ориентации. (УК-5.1)
15. Влияние ценностных ориентаций на межкультурную коммуникацию. (УК-5.2)
16. Существенные особенности современной культуры. (УК-5.2)
17. Постмодернизм как идеологическая основа для современной культурной и межкультурной коммуникации. (УК-5.1)
18. Влияние процессов глобализации на межкультурное взаимодействие. (УК-5.2)

19. Миграционные процессы как фактор интенсификации межкультурного взаимодействия. (УК-5.2)
20. Урбанизация и социокультурный мир города. (УК-5.2)
21. Мегаполис – перекресток различных культур. (УК-5.2)
22. Межкультурное взаимодействие в городском пространстве. (УК-5.2)
23. Межкультурное взаимодействие в контексте развития информационных технологий. (УК-5.3)
24. Диалог культур в современной России: проблемы и перспективы. (УК-5.2)
25. Межкультурная коммуникация в повседневной жизни. (УК-5.2)
26. Перспективы развития межкультурной коммуникации. (УК-5.2)
27. Роль религии в межкультурной коммуникации. (УК-5.1)
28. Международный туризм и межкультурная коммуникация. (УК-5.2)
29. Проблемы и перспективы мультикультурного образования. (УК-5.3)
30. Разнообразие и единство культур. (УК-5.2)
31. Региональное разнообразие культур. (УК-5.2)
32. Общечеловеческое, этнонациональное и региональное в культуре: аксиологический и антропологический подходы. (УК-5.1)
33. Пространственные ориентиры культуры: Запад-Восток, Север-Юг. (УК-5.2)
34. Восток как тип культуры: расово-этническая, религиозная, экономическая и социально-политическая дифференциация. (УК-5.2)
35. Типологическая целостность Запада. (УК-5.2)
36. Российская культура в парадигме «Запад – Восток». (УК-5.2)
37. Этническое своеобразие культур. Этнос и этническая принадлежность. (УК-5.1)
38. Этнокультурная социализация и её необратимость. (УК-5.1)
39. Этническая дифференциация и культурная идентичность. (УК-5.2)
40. Этническая специфика культур и специфические этнокультурные признаки. (УК-5.1)
41. Проблема сохранения этнической идентичности этническими меньшинствами и диаспорами. (УК-5.2)
42. Модернизация культуры и этническая культура. (УК-5.2)
43. Национальные культуры. Понятие «национальная культура». (УК-5.1)
44. Национальные лики культуры в глобализирующемся мире: Япония, Китай, Индия. (УК-5.2)
45. Национальные культуры Европейского Запада, Арабского Востока, США, Латинской Америки, Африки. (УК-5.2)

46. Культура России: природные и геополитические факторы, место в мировой культуре. (УК-5.2)
47. Теория иерархичности культур: европоцентризм, востокоцентризм, азиоцентризм, американоцентризм, афроценризм. (УК-5.1)
48. Идея особой культурно-исторической миссии России. Культурный национализм. (УК-5.2)
49. Социальная специфика культуры. Культурные различия между социальными группами. (УК-5.2)
50. Социокультурная идентификация как глубинная человеческая потребность. (УК-5.1)
51. Способы и механизм социокультурной идентификации. (УК-5.1)
52. Возрастная специфика культуры. Молодежные субкультурные образования. (УК-5.2)
53. Проблема межпоколенного общения. Гендерные аспекты культуры. (УК-5.2)
54. Единство в многообразии «Мозаика» культур. Идея равенства культур. (УК-5.2)
55. Форумность культур. Культурный синтез или «схождение» культур. (УК-5.2)
56. Межкультурное взаимодействие в профессиональной деятельности. (УК-5.3)
57. Межкультурная компетенция как способность добиваться понимания. (УК-5.3)
58. Пути формирования межкультурной компетенции. (УК-5.3)
59. Межкультурная компетенция как обязательная составляющая профессиональной компетенции современного специалиста. (УК-5.3)
60. Культурное взаимодействие в сфере сельского хозяйства и экологии. (УК-5.3)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Ражева Е.С. Межкультурная коммуникация : практикум для магистрантов. — Саратов : Вузовское образование, 2021. — 68 c.
2. Деловая коммуникация в профессиональной сфере : учебное пособие / И.А. Зубкова [и др.]. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2020. — 143 c.
3. Человек. Общество. Социальная коммуникация : учебное пособие / М.В. Черников [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2022. — 129 c.

8.2. Дополнительная литература

1. Дзялошинский И.М. Коммуникация и коммуникативная культура : учебное пособие. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 606 c.
2. Звягинцева О.С., Кенина Д.С., Бабкина О.Н. Технологии деловых и научных коммуникаций : учебное пособие. — Ставрополь : СтГАУ, 2019. — 116 c.
3. Грушевицкая Т.Г., Попков В.Д., Садохин А.П. Основы межкультурной коммуникации. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003.

8.3. Периодические издания

1. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год. — ISSN 1816-0395.
2. Вопросы культурологии. — Москва, 2003— . — 12 раз в год.
3. Культурологический журнал. — Москва, 2010— . — 4 раза в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Выясните, какие темы выносятся на лекции и практические занятия, форма промежуточной аттестации (зачёт), какие компетенции подлежат оценке. Получите учебную литературу, составьте план самостоятельной работы.

2. При подготовке к лекциям просматривайте конспект предыдущей лекции (5–7 минут), после лекции переработайте конспект, выпишите новые термины (аккультурация, этноцентризм, культурный релятивизм, толерантность, идентичность, субкультура, межкультурная компетенция).

3. При подготовке к практическим занятиям изучите теоретический материал (1–2 часа), подготовьте ответы на вопросы, решите ситуационные задачи (например, «Как разрешить конфликт между представителями разных культур в рабочей группе?»), выполните ролевую игру или подготовьте презентацию.

4. Самостоятельная работа включает изучение научной и художественной литературы, просмотр фильмов по межкультурной тематике, анализ кейсов из профессиональной сферы, подготовку докладов и эссе.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, проверьте умение анализировать межкультурные ситуации и применять принципы толерантности.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «аккультурация», «ассимиляция», «интеграция»	Составьте таблицу с определениями и примерами.
Неразличение культурного этноцентризма и культурного релятивизма	Запомните: этноцентризм – оценка других культур через свою как эталон; релятивизм – признание равноправия культур.
Путаница между национальной и	Национальная культура – государственная,

Ошибка	Как избежать
этнической культурой	этническая – конкретного народа.
Игнорирование гендерных и возрастных аспектов культуры	При анализе любой ситуации учитывайте возрастные и гендерные особенности участников.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-02, 3-03 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Межкультурная коммуникация».

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экологическое моделирование и оценка рисков»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 15
Лабораторные занятия
Практические занятия 30
Самостоятельная работа 63
Промежуточная аттестация
Зачет 4 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Сатуева Л.Л. Рабочая программа учебной дисциплины «Экологическое моделирование и оценка рисков»[Текст] / Сост. доцент Сатуева Л.Л.– Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Л.Л.Сатуева, 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной	**5**

	программы	
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Экологическое моделирование и оценка рисков» является освоение и понимание законов формирования окружающей среды, места в этой среде человека и человечества, изменений в природной среде при воздействии

человеческой деятельности и на основе знания этих законов, методов защиты окружающей среды от антропогенного воздействия.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о методическом научном аппарате исследования, научить применять его в научно-исследовательской деятельности.

2. Изучить теоретико-методологических основ и различных аспектов экологических рисков.

3. Знать и уметь применять различные методы получения современного научного знания.

4. Иметь осуществлять анализ современного состояния науки.

5. Владеть системой самовоспитания для формирования навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01 «Экологическое моделирование и оценка рисков» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06«Экология и природопользование». Изучается на 2 курсе в 4семестре.

Предыдущие дисциплины:

Теоретико-методологические основы научного познания в экологии и природопользовании;

Организация и управление в экологической деятельности;

Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании;

Эколого-правовые отношения в природопользовании.

Последующие дисциплины:

Экологическая паспортизация территорий и предприятий;

Экологический аудит и сертификация.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь

Общепрофессиональные			
ПК-1. Способен проводить комплексную экологическую оценку территории и осуществлять контроль качества окружающей среды (включая индикаторы: ПК-1.2, ПК-1.3)	основы проведения комплексной экологической оценки территории и осуществления контроля качества окружающей среды; основы мероприятий по обеспечению экологической безопасности	навыками планирования по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия; навыками анализа результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду, разработки мероприятий по обеспечению экологической безопасности	проводить оценку экологических рисков и мероприятия по предупреждению и минимизации последствий проявления антропогенных и природных факторов экологической опасности; разрабатывать документы экологического нормирования, планировать мероприятия системы менеджмента и аудита, контроля за соблюдением экологических требований

15. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 4 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	45
Занятия лекционного типа	15
Занятия семинарского типа:	30
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	63
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Теоретические и методологические аспекты экологических рисков		
ПК-1.2, ПК-1.3	Теоретические и методологические аспекты экологических рисков	Основные понятия, термины и определения. Анализ и соотношение понятий: риск, опасность, катастрофа, чрезвычайные ситуации, стихийное бедствие, авария. Концепция риска. Природный, техногенный, социальный, экономический и экологический риски. Классификация экологических рисков. Деструктивная и конструктивная функции экологических рисков. Территориальные и временные масштабы проявления экологических рисков.
Раздел 2. Факторы и источники экологических рисков		
ПК-1.2, ПК-1.3	Факторы и источники экологических рисков	Понятия фактор и источник экологических рисков. Их соотношение. Основные факторы экологических рисков. Классификация источников экологических рисков. Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы. Классификация неблагоприятных и опасных природных процессов и явлений. Понятие потенциально опасный объект. Классификация потенциально опасных объектов и технологий. Понятие объект с высоким экологическим техногенным риском. Идентификация особо опасных объектов производств. Роль человеческого фактора в экологических техногенных рисках.
Раздел 3. Восприятие экологических рисков		
ПК-1.2, ПК-1.3	Восприятие экологических рисков	Основные факторы и принципы восприятия экологических рисков. Механизмы восприятия экологических рисков. Восприятие экологических рисков разными группами населения. Восприятие концепции приемлемого экологического риска населением. Передача и распространение информации об экологических рисках.
ПК-1.2, ПК-1.3	Методология оценки экологических рисков	Методология оценки экологических рисков как основа количественного определения и сравнения опасных источников и факторов воздействия на окружающую среду, общество и человека. Основные принципы и подходы к оценке экологических рисков. Формализация процедуры оценки экологических рисков. Стадийность (этапность) в оценке

		экологических рисков: идентификация и характеристика источников и факторов экологических рисков – оценка вероятности (частоты) возникновения экологических рисков – обоснование и принятие управленческих решений – практические мероприятия по снижению экологических рисков и их последствий.
ПК-1.2, ПК-1.3	Основные подходы к оценке экологических рисков	Основные подходы к оценке экологических рисков: моделирование, экспертный, инженерный (технологический), социологический, картографический. Качественная и количественная оценка экологических рисков. Характеристика методов оценки экологического риска: статистический метод, метод экспертных оценок, аналитический метод, метод анализа сценариев, метод «дерева решений», метод использования аналогов, метод анализа целесообразности затрат. Множественность показателей и единиц измерения экологических рисков. Интегральные (комплексные) показатели оценок экологических рисков. Оценка экологического риска для здоровья населения от состояния (загрязнения) окружающей среды. Оценка экологического риска состояния геосистем и территорий от потенциально опасных хозяйственных объектов и технологий.
ПК-1.2, ПК-1.3	Анализ ущербов от экологических рисков	Понятие «ущерб». Системный подход к оценке ущерба экологических рисков. Классификация и виды ущербов. Социальный ущерб и риск. Экономический ущерб и риск. Технический ущерб и риск. Экологический ущерб и риск. Предполагаемый, предотвращенный экологические ущербы. Прямой, косвенный, полный и общий экологические ущербы. Принципы и методы оценивания ущерба от экологических рисков.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
1	Теоретические и методологические аспекты экологических рисков	2	Лекция-беседа

2	Факторы и источники экологических рисков	2	Проблемная лекция
3	Восприятие экологических рисков	2	Интерактивная лекция
3	Методология оценки экологических рисков	2	Лекция с презентацией
3	Основные подходы к оценке экологических рисков	4	Проблемная лекция
3	Анализ ущербов от экологических рисков	3	Интерактивная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
1	Теоретические и методологические аспекты экологических рисков	4	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Факторы и источники экологических рисков	4	устный опрос, разбор кейсов
3	Восприятие экологических рисков	4	устный опрос, групповая работа
3	Методология оценки экологических рисков	6	устный опрос, решение задач
3	Основные подходы к оценке экологических рисков	6	устный опрос, практические расчёты
3	Анализ ущербов от экологических рисков	6	устный опрос, защита проектов

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения

Теоретические и методологические аспекты экологических рисков	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, тестирование
Факторы и источники экологических рисков	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	устный опрос
Восприятие экологических рисков	Изучение литературы, анализ кейсов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, разбор ситуаций
Методология оценки экологических рисков	Изучение литературы, выполнение расчётов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	проверка расчётов, собеседование
Основные подходы к оценке экологических рисков	Изучение литературы, практические задания	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, защита задач
Анализ ущербов от экологических рисков	Изучение литературы, выполнение проекта	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	13	защита проекта
Всего часов			**63**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

13. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.

14. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.

15. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.

16. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-1.2, ПК-1.3	4	Основной (формирование знаний, умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).

		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок;	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).

		формулировка выводов и рекомендаций.	
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения	Содержательная характеристика

		(баллы)	
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного ваританта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-1.2	Теоретические аспекты экологических рисков (понятия, классификации)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.2	Факторы и источники экологических рисков Восприятие экологических рисков	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.3								
ПК-1.3	Методология оценки экологических рисков (принципы,	2	3	3	5	4	2	1

ПК-1.3	этапы) Основные подходы к оценке экологических рисков (качественные и количественные методы)							
ПК-1.3 ПК-1.2	Анализ ущербов от экологических рисков (виды ущербов, принципы оценки) Теоретические аспекты экологических рисков (понятия, классификации)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.2 ПК-1.3	Факторы и источники экологических рисков Восприятие экологических рисков	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.3	Методология оценки экологических рисков (принципы, этапы)	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

15. (Свободное изложение) Опишите назначение системного подхода в экологических исследованиях. Перечислите не менее трёх его основных принципов.

16. (Да/нет) Верификация экологической теории возможна только путём прямого натурного эксперимента. Ответ: нет.

17. (Выбор одного) Какой метод научного познания предполагает мысленное выделение существенных свойств и связей объекта при отвлечении от несущественных? а) Индукция б) Абстрагирование в) Моделирование г) Эмпирическое обобщение. Правильный ответ: б.

18. (Выбор нескольких) Какие из перечисленных подходов относятся к общенаучным методам эмпирического уровня познания в экологии? (Выберите 3 варианта) - наблюдение за миграцией птиц, - построение математической модели, - измерение концентрации загрязнителя, - формулирование гипотезы, - эксперимент, - аксиоматическое построение теории. Правильные ответы: наблюдение, измерение, эксперимент.

19. (Установление соответствия) Соедините элемент методологии и характеристику: 1. Парадигма – А. Совокупность фундаментальных научных установок; 2. Мониторинг – В. Слежение за состоянием среды; 3. Моделирование – Б. Замещение реального объекта аналогом; 4. Системный анализ – Г. Исследование целостной совокупности связей. Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г.

20. (Последовательность) Расположите этапы исследования: А) гипотеза, Б) анализ данных, В) обнаружение проблемы, Г) эксперимент, Д) постановка цели. Ответ: В → Д → А → Г → Б.

21. (Кейс) При мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор подхода.

Примерная тематика для написания докладов

1. История развития научных представлений об экологических рисках.
2. Методологические подходы к исследованию природы риска.
3. Функции экологического риска: деструктивная и конструктивная.
4. Классификация факторов экологических рисков, связанных с техногенными объектами.
5. Источники природных экологических рисков и их классификация.
6. Источники техногенных экологических рисков.
7. Роль ландшафтно-географических условий в формировании экологических рисков.
8. Географическое распространение экологических рисков, связанных с опасными природными процессами.
9. Объекты с высоким техногенным экологическим риском.
10. Роль человеческого фактора в техногенных катастрофах.
11. Восприятие экологических рисков разными группами населения.
12. Статистические методы анализа и оценки экологических рисков.
13. Экспертные методы анализа и оценки экологических рисков.

14. Аналитические методы (моделирование) в оценке экологических рисков.
15. Принципы «нулевого риска» и «приемлемого риска».
16. Социальный ущерб и экологические риски.
17. Экономический ущерб и экологический риск.
18. Экологический ущерб и риск: прямые и косвенные потери.
19. Управление экологическим риском: основные механизмы.
20. Международное сотрудничество в области экологической безопасности.

7.3.3. Вопросы к зачёту (30 вопросов)

1. История развития научных представлений об экологических рисках. (ПК-1.2)
2. Методологические подходы к исследованию природы риска. (ПК-1.2)
3. Функции экологического риска. (ПК-1.2)
4. Понятие «экологический риск» и его содержание. (ПК-1.2)
5. Классификация факторов экологических рисков, связанных с функционированием техногенных объектов. (ПК-1.2)
6. Источники природных экологических рисков и их классификация. (ПК-1.2)
7. Источники техногенных экологических рисков и их классификация. (ПК-1.2)
8. Роль ландшафтно-географических условий в формировании экологических рисков. (ПК-1.2)
9. Географическое распространение экологических рисков, связанных с неблагоприятными природными процессами и явлениями. (ПК-1.2)
10. Распространение экологических рисков, связанных с чрезвычайными ситуациями техногенного характера. (ПК-1.2)
11. Понятие объекта с высоким техногенным экологическим риском и его особенности. (ПК-1.2)
12. Роль человеческого фактора в техногенных катастрофах. (ПК-1.3)
13. Восприятие экологических рисков человеком. (ПК-1.3)
14. Качественные и количественные методы оценки экологических рисков. (ПК-1.3)
15. Статистические методы анализа и оценки экологических рисков. (ПК-1.3)
16. Экспертные методы анализа и оценки экологических рисков. (ПК-1.3)
17. Аналитические методы анализа и оценки экологических рисков. (ПК-1.3)
18. Особенности принципа «нулевого риска» («абсолютной безопасности»). (ПК-1.3)
19. Особенности принципа «приемлемого риска». (ПК-1.3)

20. Социальный ущерб и экологические риски. (ПК-1.3)
21. Экономический ущерб и экологический риск. (ПК-1.3)
22. Экологический ущерб и риск. (ПК-1.3)
23. Основные виды и этапы анализа экологических рисков. (ПК-1.3)
24. Основные механизмы управления экологическим риском. (ПК-1.3)
25. Внешние экологические риски. (ПК-1.3)
26. Внутренние экологические риски, инициированные природными чрезвычайными ситуациями. (ПК-1.3)
27. Внутренние экологические риски, инициированные техногенными чрезвычайными ситуациями. (ПК-1.3)
28. Внутренние экологические риски, инициированные объектами хозяйственной и иной деятельности. (ПК-1.3)
29. Специфические экологические риски. (ПК-1.3)
30. Международное сотрудничество в области экологической безопасности и предупреждения экологических рисков. (ПК-1.3)
31. Понятие идентификации опасности в методологии оценки экологического риска. (ПК-1.2)
32. Основные этапы оценки экологического риска: идентификация опасности, оценка воздействия, характеристика риска. (ПК-1.3)
33. Характеристика статистического метода оценки экологического риска (на основе данных об аварийности и заболеваемости). (ПК-1.3)
34. Метод экспертных оценок в анализе экологического риска: достоинства и недостатки. (ПК-1.3)
35. Аналитический метод (моделирование) оценки экологического риска: области применения. (ПК-1.3)
36. Метод анализа сценариев развития аварийных ситуаций. (ПК-1.3)
37. Метод «дерева событий» и «дерева отказов» при оценке техногенного риска. (ПК-1.3)
38. Метод использования аналогов в оценке экологического риска. (ПК-1.3)
39. Метод анализа целесообразности затрат при управлении экологическим риском. (ПК-1.3)
40. Интегральные (комплексные) показатели оценки экологических рисков: примеры. (ПК-1.3)
41. Картографический подход к оценке экологических рисков (геоинформационные системы). (ПК-1.3)
42. Оценка экологического риска для здоровья населения от загрязнения атмосферного воздуха. (ПК-1.3)
43. Оценка экологического риска от загрязнения водных объектов. (ПК-1.3)
44. Оценка экологического риска от загрязнения почв. (ПК-1.3)
45. Понятие «приемлемый риск» и критерии его установления в России и за рубежом. (ПК-1.2)
46. Понятие «пренебрежимый риск» и «неприемлемый риск». (ПК-1.2)
47. Сравнительная характеристика рисков: природные vs техногенные. (ПК-1.2)
48. Вклад антропогенных факторов в общий экологический риск. (ПК-1.2)

49. Социально-экономические последствия реализации экологических рисков. (ПК-1.3)
50. Управление экологическим риском: принцип предосторожности. (ПК-1.3)
51. Меры по снижению (предотвращению) негативного воздействия: организационные и технические. (ПК-1.3)
52. Страхование экологических рисков: понятие, виды, законодательство. (ПК-1.3)
53. Экологическое нормирование как инструмент управления риском (ПДК, ПДВ, ПДС). (ПК-1.3)
54. Система мониторинга окружающей среды как элемент управления экологическим риском. (ПК-1.3)
55. План мероприятий по снижению экологических рисков на предприятии: структура и содержание. (ПК-1.3)
56. Оценка эффективности природоохранных мероприятий по снижению риска. (ПК-1.3)
57. Информирование общественности об экологических рисках: формы и методы. (ПК-1.2)
58. Международные конвенции и соглашения в области снижения экологических рисков (Орхусская конвенция, Конвенция о трансграничном воздействии и др.). (ПК-1.2)
59. Роль государственного экологического надзора в снижении рисков. (ПК-1.3)
60. Примеры крупных техногенных аварий с высокими экологическими рисками (Чернобыль, Фукусима, Бхопал). Анализ причин и последствий. (ПК-1.2)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Ефремов И.В., Рахимова Н.Н. Экологический риск : учебное пособие. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2016. — 171 с.

2. Ефремов И.В., Рахимова Н.Н. Техногенные системы и экологический риск : практикум. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. — 174 с.

3. Малышкин Н.Г. Географические информационные системы в экологии и природопользовании : учебно-методическое пособие. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. — 116 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Ряжских В.И., Ряжских А.В., Костина Т.И. Динамические системы. Математическое моделирование : учебное пособие. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. — 82 с.

2. Королев Д.С., Вытовтов А.В. Системы пожарной сигнализации и оповещения в оценке пожарного риска : учебное пособие. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2022. — 68 с.

3. Сладкопевцев С.А. Системы природопользования : учебное пособие. — М. : Академический Проект, 2015. — 80 с.

8.3. Периодические издания

1. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год. — ISSN 1816-0395.

2. Проблемы региональной экологии. — Москва, 1995— . — 6 раз в год. — ISSN 1728-323X.

3. Безопасность в техносфере. — Москва, 2004— . — 6 раз в год. — ISSN 1998-5657.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Выясните, какие темы выносятся на лекции и практические занятия, форма промежуточной аттестации

(зачёт), какие компетенции подлежат оценке. Получите учебную литературу, составьте план самостоятельной работы.

2. При подготовке к лекциям просматривайте конспект предыдущей лекции (5–7 минут), после лекции переработайте конспект, выпишите новые термины (риск, опасность, ущерб, идентификация, вероятность, приемлемый риск, статистический метод, экспертная оценка).

3. При подготовке к практическим занятиям изучите теоретический материал (1–2 часа), решите ситуационные задачи (например, «Рассчитайте индивидуальный риск для населения при заданных условиях», «Определите категорию риска для предприятия»), подготовьтесь к устному опросу.

4. Самостоятельная работа включает изучение нормативных документов (ГОСТ Р 51897, Руководство по оценке риска), работу с периодическими изданиями, выполнение расчётных заданий, подготовку докладов и проектов.

5. В период подготовки к зачёту повторите 30 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в решении типовых задач на оценку риска и ущерба.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «риск», «опасность», «угроза»	Запомните: опасность – потенциальная возможность, риск – количественная мера (вероятность × последствия).
Путаница в классификации методов оценки риска	Составьте схему: статистические – по данным аварийности; экспертные – опрос специалистов; аналитические – моделирование.
Неправильный расчёт вероятности (игнорирование частоты событий)	Всегда используйте формулу: риск = вероятность × ущерб.
Неразличение социального, экономического и экологического ущерба	При решении задач чётко определяйте вид ущерба (потери здоровья, материальные потери, ущерб природе).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень

программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в

учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Экологическое моделирование и оценка рисков».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экологическая паспортизация территорий и предприятий»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр

Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ

Всего часов 252

Из них:

Аудиторные занятия

Лекции 30

Лабораторные занятия

Практические занятия 15

Самостоятельная работа 63

Промежуточная аттестация

Зачет 4 семестр

Экзамен

Грозный, 2026

Сатуева Л.Л. Рабочая программа учебной дисциплины «Экологическая паспортизация территорий и предприятий» [Текст] – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Л.Л.Сатуева, 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**

12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Экологическая паспортизация территорий и предприятий» является формирование у студентов знаний и теоретических представлений по охране окружающей среды и оздоровления экологической ситуации на предприятиях и территориях путем изучения и установления количественных и качественных характеристик природопользования (сырья, топлива, энергии); количественных и качественных характеристик загрязнения природной среды выбросами, стоками, отходами, излучениями; получения удельных показателей природопользования и загрязнения окружающей среды предприятием, которые дают возможность анализировать использованные предприятием технологии и оборудования и проводить их сравнение с лучшими отечественными и зарубежными образцами; знание критериев оценки экологического состояния территорий.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о методическом научном аппарате исследования, научить применять его в научно-исследовательской деятельности;

2. Изучить и систематизировать знания, полученные при изучении специализированной литературы, технической документации;

3. Знать и уметь применять экологическое законодательство на практических примерах;

4. Уметь осуществлять прогноз экологической ситуации, как на самом предприятии, так и вокруг него, а также контроль за выполнением природоохранных мероприятий.

5. Владеть навыками составлять экологические паспорта различных видов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.02 «Экологическая паспортизация территорий и предприятий» относится к дисциплинам обязательной части дисциплин (Блок 1.) Знание курса будет способствовать успешному прохождению практик, организации Научно-исследовательской работы, сдаче государственного экзамена и написанию выпускной работы магистра (магистерской диссертации). Дисциплина читается на 2 курсе в 4 семестре.

Предыдущие дисциплины:

Эколого-правовые отношения в природопользовании;

Управление устойчивым развитием;

Экологическое моделирование и оценка рисков.

Последующие дисциплины:

Экологический аудит и сертификация;

Экологическая экспертиза и ОВОС;

Инвестирование природоохранных мероприятий.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-1. Способен проводить комплексную экологическую оценку территории и осуществлять контроль	основы проведения комплексной экологической оценки территории и осуществления контроля качества	навыками планирования по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по	проводить оценку экологических рисков и мероприятия по предупреждению и минимизации

качества окружающей среды (включая индикаторы: ПК-1.2, ПК-1.3)	окружающей среды; основы мероприятий по обеспечению экологической безопасности	снижению (предотвращению) негативного воздействия; навыками анализа результатов расчётов по оценке воздействия на окружающую среду, разработки мероприятий по обеспечению экологической безопасности	последствий проявления антропогенных и природных факторов экологической опасности; разрабатывать документы экологического нормирования, планировать мероприятия системы менеджмента и аудита, контроля за соблюдением экологических требований

16. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 1 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	45
Занятия лекционного типа	30
Занятия семинарского типа:	15
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	63
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	**Наименование разделов и тем дисциплины**	**Краткое содержание разделов и тем**
Раздел 1. Введение в курс «Экологическая паспортизация территорий и предприятий»		
ПК-1.2, ПК-1.3	Введение в курс «Экологическая паспортизация территорий и предприятий».	Предмет, методы и задачи экологической паспортизации, связь с другими дисциплинами, значение для

		хозяйственной деятельности. Виды паспортов. Юридические основы паспортизации. Виды государственного природоресурсного кадастра.
Раздел 2. Паспортизация антропогенных объектов		
ПК-1.2, ПК-1.3	Паспортизация промышленных объектов.	Цель паспортизации. Структура и содержание экологического паспорта промышленного предприятия. Принципы создания и заполнения экологического паспорта промышленного предприятия. Современное производство как основной фактор загрязнения и разрушения окружающей природной среды. Экологический паспорт городской зоны.
ПК-1.2, ПК-1.3	Оценка техногенного воздействия на окружающую среду.	Предварительная, ориентировочная и комплексная оценка окружающей среды. Оценка уровня загрязнения окружающей природной среды. Инвентаризация выбросов (сбросов) промышленными объектами. Источники выброса (сброса). Классификация техногенных загрязнений и разрушений окружающей природной среды.
ПК-1.2, ПК-1.3	Оценка степени техногенных изменений природной среды.	Санитарно-гигиенические показатели оценки качества окружающей среды. Степень загрязнения окружающей среды. Методы и критерии оценки состояния природной среды.
ПК-1.2, ПК-1.3	Правила и порядок установления ПДВ для предприятий.	Порядок согласования сводного тома ПДВ. Расчёт ПДВ для стационарных и передвижных источников загрязнения. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Влияние различных факторов на приземное распределение загрязняющих веществ. Интегральная оценка состояния воздушного бассейна.
ПК-1.2, ПК-1.3	Основные источники загрязнения водоёмов.	Расчёт рекреационной нагрузки на водоём. Природа и источники загрязнения гидросферы. Водный Кадастр. Самоочищение водоёмов.
ПК-1.2, ПК-1.3	Инвентаризация сбросов.	Инвентаризация загрязнений, источников загрязнений. Разработка нормативов ПДС. Характеристика сточных вод. Условия выпуска сточных вод в водоёмы. Разбавление сточных вод в водоёме. Экологическая паспортизация предприятий по разделу «Водное хозяйство». Экологические последствия загрязнения природных вод органическими веществами, биогенными элементами. Понятие о БПК и ХПК.

ПК-1.2, ПК-1.3	Санитарно-гигиеническая оценка растительности.	Расчёт рекреационной нагрузки на лес. Земельный кадастр.
ПК-1.2, ПК-1.3	Экологический паспорт мест по хранению (удалению) отходов.	Операции с отходами. Методика паспортизации отходов. Структура и содержание экологического паспорта мест по хранению (удалению) отходов.
ПК-1.2, ПК-1.3	Разрешение на операции с отходами.	Юридический контроль за проведением операций с отходами. Контроль за состоянием экологического паспорта природных и антропогенных объектов.
ПК-1.2, ПК-1.3	Анализ данных экологического паспорта предприятий и их последующее применение.	Показатели организационно-технического уровня природоохранной деятельности. Частные и общие показатели для анализа затрат на природоохранную деятельность. Оценка жизненного цикла продукции как метод управления природопользованием. Стадии оценки жизненного цикла продукции.
Раздел 3. Экологическая паспортизация населенных мест		
ПК-1.2, ПК-1.3	Экологическая паспортизация населенных мест.	Разделы экологического паспорта города. Картографическое представление данных: карты техногенной нагрузки города, загрязнённости атмосферы, загрязнённости поверхностных вод, карта выноса загрязняющих веществ, природно-техногенных ландшафтов, карты приоритетных техногенных геохимических загрязнителей, картосхемы загрязнения почв города и его пригородов тяжелыми металлами, карта изменений гидрогеологических условий, просадочности лесовых грунтов, оценки состояния геологической среды, картосхемы заболеваемости населения городов. Сводная карта экологического состояния анализируемой территории. Разработка целевых программ городов в области охраны окружающей среды.
ПК-1.2, ПК-1.3	Экологический паспорт природных и рекреационных объектов.	Цели создания экологического паспорта природного и рекреационного объектов. Основные разделы экологического паспорта рекреационного объекта.
ПК-1.2, ПК-1.3	Структура и содержание Экологического паспорта природного объекта.	Структура и содержание Экологического паспорта природного объекта. Контроль за состоянием экологического паспорта природных и антропогенных объектов.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
1	Введение в курс «Экологическая паспортизация территорий и предприятий».	2	Лекция-беседа
2	Паспортизация промышленных объектов.	4	Проблемная лекция
2	Оценка техногенного воздействия на окружающую среду.	2	Лекция с презентацией
2	Оценка степени техногенных изменений природной среды.	2	Интерактивная лекция
2	Правила и порядок установления ПДВ для предприятий.	2	Проблемная лекция
2	Основные источники загрязнения водоёмов.	2	Лекция-беседа
2	Инвентаризация сбросов.	2	Интерактивная лекция
2	Санитарно-гигиеническая оценка растительности.	2	Лекция с презентацией
2	Экологический паспорт мест по хранению (удалению) отходов.	2	Проблемная лекция
2	Разрешение на операции с отходами.	2	Лекция-беседа
2	Анализ данных экологического паспорта предприятий и их последующее применение.	2	Интерактивная лекция
3	Экологическая паспортизация населенных мест.	4	Лекция с презентацией
3	Экологический паспорт природных и рекреационных объектов.	2	Проблемная лекция
3	Структура и содержание Экологического паспорта природного объекта.	2	Лекция-беседа

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
1	Введение в курс «Экологическая паспортизация территорий и предприятий».	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Паспортизация промышленных объектов.	2	устный опрос, разбор кейсов
3	Экологический паспорт мест по хранению (удалению) отходов. Разрешение на операции с отходами.	2	устный опрос, работа с документами
3	Анализ данных экологического паспорта предприятий и их последующее применение.	2	устный опрос, решение ситуационных задач
3	Экологическая паспортизация населенных мест.	2	устный опрос, разработка

			структуры паспорта
3	Экологический паспорт природных и рекреационных объектов.	2	устный опрос, анализ примеров
3	Структура и содержание Экологического паспорта природного объекта.	3	устный опрос, защита проекта

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Введение в курс «Экологическая паспортизация территорий и предприятий».	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	собеседование, тестирование
Паспортизация промышленных объектов.	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	устный опрос
Экологический паспорт мест по хранению (удалению) отходов. Разрешение на операции с отходами.	Изучение литературы, анализ нормативных документов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	собеседование, проверка конспектов
Анализ данных экологического паспорта предприятий и их последующее применение.	Изучение литературы, выполнение расчётов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	проверка заданий, собеседование
Экологическая паспортизация населенных мест.	Изучение литературы, разработка структуры паспорта	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	защита проекта

Экологический паспорт природных и рекреационных объектов.	Изучение литературы, подготовка презентаций	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	защита презентации
Структура и содержание Экологического паспорта природного объекта.	Изучение литературы, выполнение итогового проекта	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	9	собеседование, защита
Всего часов			**63**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-1.2, ПК-1.3	4	Основной (формирование знаний, умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Зн ает	основные приемы использования	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и	Письменный тест (открытые и

	философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика)

	ситуаций	нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего

			вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	Тема	Количество тестовых заданий						
		Открытого типа		Закрытого типа				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-1.2	Введение в экологическую паспортизацию (понятие, виды, правовые основы)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.2	Паспортизация промышленных объектов (структура, принципы заполнения) Оценка техногенного воздействия (источники, классификация загрязнений)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.2								
ПК-1.3	Установление ПДВ и ПДС (порядок, расчёты) Экологический паспорт мест хранения и удаления отходов	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.3								
ПК-1.3	Паспортизация населенных мест (экологический паспорт города) Паспортизация природных и рекреационных объектов (цели, разделы)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.3								
ПК-1.2	Введение в экологическую паспортизацию (понятие, виды, правовые основы) Паспортизация промышленных объектов (структура, принципы	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.2								

	заполнения)							
ПК-1.2	Оценка техногенного воздействия (источники, классификация загрязнений)	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Опишите назначение системного подхода в экологических исследованиях. Перечислите не менее трёх его основных принципов.
2. (Да/нет) Верификация экологической теории возможна только путём прямого натурного эксперимента. Ответ: нет.
3. (Выбор одного) Какой метод научного познания предполагает мысленное выделение существенных свойств и связей объекта при отвлечении от несущественных? а) Индукция б) Абстрагирование в) Моделирование г) Эмпирическое обобщение. Правильный ответ: б.
4. (Выбор нескольких) Какие из перечисленных подходов относятся к общенаучным методам эмпирического уровня познания в экологии? (Выберите 3 варианта) - наблюдение за миграцией птиц, - построение математической модели, - измерение концентрации загрязнителя, - формулирование гипотезы, - эксперимент, - аксиоматическое построение теории. Правильные ответы: наблюдение, измерение, эксперимент.
5. (Установление соответствия) Соедините элемент методологии и характеристику: 1. Парадигма – А. Совокупность фундаментальных научных установок; 2. Мониторинг – В. Слежение за состоянием среды; 3. Моделирование – Б. Замещение реального объекта аналогом; 4. Системный анализ – Г. Исследование целостной совокупности связей. Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г.

6. (Последовательность) Расположите этапы исследования: А) гипотеза, Б) анализ данных, В) обнаружение проблемы, Г) эксперимент, Д) постановка цели. Ответ: В → Д → А → Г → Б.
7. (Кейс) При мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор подхода.

Примерная тематика для написания докладов

1. Экологическая паспортизация: предмет, задачи, связь с другими дисциплинами.
2. Виды государственных природоресурсных кадастров России.
3. Структура и содержание экологического паспорта промышленного предприятия.
4. Принципы создания и заполнения экологического паспорта.
5. Инвентаризация выбросов и сбросов на предприятии.
6. Оценка техногенного воздействия на окружающую среду (методы, показатели).
7. Правила и порядок установления предельно допустимых выбросов (ПДВ).
8. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
9. Инвентаризация сбросов и разработка нормативов ПДС.
10. Экологическая паспортизация по разделу «Водное хозяйство».
11. Экологический паспорт мест хранения (удаления) отходов: структура и содержание.
12. Паспортизация отходов и операции с отходами.
13. Экологический паспорт города: разделы и картографическое представление данных.
14. Карты техногенной нагрузки и загрязнения атмосферы в составе паспорта города.
15. Экологический паспорт природного объекта: цели, структура.
16. Экологический паспорт рекреационного объекта (на примере национального парка).
17. Оценка жизненного цикла продукции как метод управления природопользованием.
18. Показатели организационно-технического уровня природоохранной деятельности предприятия.

7.3.3. Вопросы к зачёту:

1. Виды государственного природоресурсного кадастра.
2. Виды паспортизации.
3. Интегральная оценка состояния воздушного бассейна.

4. Картографическое представление данных (карта техногенной нагрузки города; загрязнённости атмосферы; карты приоритетных техногенных геохимических загрязнителей; картосхемы).
5. Классификация отходов, реестр отходов.
6. Классификация техногенных загрязнений и разрушений окружающей природной среды.
7. Контроль за состоянием экологического паспорта природных и антропогенных объектов.
8. Контроль за выполнением экологической паспортизации.
9. Методы очистки производственных сточных вод.
10. Методы паспортизации отходов.
11. Нормирование веществ в водной среде.
12. Общие положения экологической паспортизации техногенных объектов.
13. Основные источники загрязнения водоёма.
14. Основные разделы экологического паспорта рекреационного объекта.
15. Основные характеристики, входящие в паспорт населённого пункта: географическое положение, область, район, населённый пункт, физико-географические особенности.
16. Основные характеристики, входящие в паспорт населённого пункта: тип природопользования, основные источники загрязнения окружающей среды, качественный состав и количество выбросов основных загрязнителей, наличие канализационных и очистных сооружений.
17. Оценка жизненного цикла продукции как метод управления природопользованием. Стадии оценки жизненного цикла продукции.
18. Оценка техногенного воздействия на окружающую среду.
19. Показатели организационно-технического уровня природоохранной деятельности.
20. Порядок исчисления сбора за природопользование.
21. Правила и порядок установления ПДВ.
22. Правовые основы паспортизации территории и акватории.
23. Предварительная, ориентировочная и комплексная оценка окружающей среды.
24. Предмет, методы и задачи паспортизации.
25. Принцип создания и заполнения экологического паспорта.
26. Принципы создания и заполнения экологического паспорта промышленного предприятия.
27. Принципы экологической паспортизации предприятия.

28. Расчёт выбросов вредных веществ для стационарных источников.
29. Регламентирование водопользования.
30. Структура и содержание экологического паспорта природных и рекреационных объектов.
31. Структура и содержание экологического паспорта.
32. Структура экологического паспорта мест удаления отходов.
33. Структура экологического паспорта промышленных объектов.
34. Цели создания экологического паспорта мест удаления отходов.
35. Цели создания экологического паспорта природных и рекреационных объектов.
36. Цели создания экологического паспорта промышленного предприятия.
37. Цели создания экологического паспорта сельскохозяйственной зоны.
38. Экологическая паспортизация населенных мест.
39. Экологическая паспортизация территорий.
40. Экологические последствия загрязнения природных вод органическими веществами, биогенными элементами.
41. Экологический контроль за состоянием окружающей среды.
42. Экологический паспорт города.
43. Экологический паспорт мест по хранению (удалению) отходов.
44. Экологический паспорт природной зоны.
45. Экологический паспорт промышленных объектов.
46. Эколого-экономическая характеристика предприятия.
47. Экономика природопользования и мероприятия по оздоровлению экологической обстановки. Критический анализ документа.
48. Юридические основы паспортизации.
49. Юридический контроль за проведением операций с отходами.
50. Основные направления и достоинства экологической паспортизации предприятия.
51. Экологическая паспортизация в различных сферах хозяйственной деятельности.
52. Процедура разработки экологического паспорта (на примере любого промышленного предприятия).
53. Экологический паспорт природопользователя.
54. План мероприятий по достижению нормативов ПДВ в атмосферу и ПДС в водоёмы.
55. Правовая основа и предназначение экологического паспорта предприятия.
56. Классификация техногенных загрязнений и разрушений окружающей природной среды.

57. Составление раздела экологического паспорта «Характеристика выбросов в атмосферный воздух».
58. Составление раздела экологического паспорта «Характеристика водопотребления и водоотведения».
59. Составление раздела экологического паспорта «Общие сведения о природопользователе, характеристика производства и сведения о выпускаемой продукции».
60. Составление раздела экологического паспорта «Использование земельных ресурсов».

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Лонский О.В. Промышленная безопасность. Декларирование и паспортизация опасных производственных объектов : учебное пособие. — Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2016. — 146 с.
2. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития. — М. : Инфра-Инженерия, 2019. — 244 с.
3. Ларичкин В.В., Сажин И.А., Ларионов В.Г. Методики инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие. — М. : Дашков и К, 2021. — 240 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Марьева Е.А., Попова О.В. Экология и экологическая безопасность города : учебное пособие. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 107 с.
2. Слесарев М.Ю., Теличенко В.И. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства : учебно-методическое пособие. — М. : МИСИ-МГСУ, 2020. — 103 с.
3. Механизм паспортизации сельских муниципальных образований: методология и практика : монография / С.И. Луговской [и др.]. — Ставрополь : АГРУС, 2020. — 204 с.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год. — ISSN 0868-7420.
2. Экология. — Москва, 1970— . — 6 раз в год. — ISSN 0367-0597.
3. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год. — ISSN 1816-0395.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Выясните, какие темы выносятся на лекции и практические занятия, форма промежуточной аттестации (зачёт), какие компетенции подлежат оценке. Получите учебную литературу, нормативные документы (ФЗ «Об охране окружающей среды», Постановление № 87, методики расчёта ПДВ), составьте план самостоятельной работы.

2. При подготовке к лекциям просматривайте конспект предыдущей лекции (5–7 минут), после лекции переработайте конспект, выпишите новые термины (экологический паспорт, кадастр, ПДВ, ПДС, инвентаризация, отходы, рекультивация).

3. При подготовке к практическим занятиям изучите теоретический материал (1–2 часа), решите ситуационные задачи (например, «Разработайте структуру экологического паспорта для промышленного предприятия», «Рассчитайте ПДВ для котельной»), подготовьтесь к устному опросу.

4. Самостоятельная работа включает изучение нормативных документов, работу с периодическими изданиями, выполнение расчётных заданий по нормированию, разработку фрагментов экологических паспортов.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в решении типовых задач на заполнение разделов паспорта.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «экологический паспорт», «кадастр», «декларация»	Изучите определения и назначение каждого документа.
Незнание структуры экологического паспорта промышленного предприятия	Запомните разделы: титульный лист, общие сведения, характеристика производства, выбросы, сбросы, отходы, земельные ресурсы, природоохранные мероприятия.
Путаница в нормативах (ПДВ, ПДС, лимиты, ПДК)	ПДВ – для атмосферы, ПДС – для воды, ПДК – для оценки качества среды.
Ошибки в расчёте выбросов и сбросов	Изучите методики расчёта (НД, формулы, коэффициенты).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экологический аудит и сертификация»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 252
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 60
Лабораторные занятия
Практические занятия 30
Самостоятельная работа 162
Промежуточная аттестация
Зачет 3 семестр
Экзамен 4 семестр

Грозный, 2026

Джандарова Л.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Экологический аудит и сертификация» [Текст] / Сост. Л.Х. Джандарова - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Джандарова Л.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Экологический аудит и сертификация» состоит в - формирование у студентов знаний и умений по организации, планированию и методике проведения экологического аудита как специфического вида природоохранной деятельности и одной из форм экологического контроля, а также практических навыков по правильному составлению, оформлению и анализу современной экологической документации. Освоение дисциплины ориентировано на приобретение фундаментальных знаний о техногенных системах и экологических рисках, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о методическом научном аппарате исследования, научить применять его в научно-исследовательской деятельности.

2. Изучить методологические принципы научного познания.

3. Знать и уметь применять комплексные знания и практические навыки в области экологического аудита.

4. Уметь использовать методы экологического аудита с соблюдением нормативно-законодательной базы в данной области для принятия экологически и экономически обоснованных решений.

5. Владеть системой самовоспитания для формирования навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.03 «Экологический аудит и сертификация» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 2 курсе в 3-м и 4-м семестрах.

Предыдущие дисциплины:

Экологическое моделирование и оценка рисков;

Экологическая паспортизация территорий и предприятий.

Последующие дисциплины:

Экологическая экспертиза и ОВОС;

Инвестирование природоохранных мероприятий;

Теория и практика экологического нормирования.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-2. Способен разрабатывать документы экологического нормирования, планировать мероприятия системы менеджмента и аудита, контроля за соблюдением экологических требований (включая индикаторы: ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3)	методы и нормативно-правовую базу экологического аудита; понятие об экологическом риске, методы оценки воздействия на окружающую среду, систему стандартов и руководств по экологическому аудиту в России и за рубежом, нормативно-правовую и методическую базу экологического аудита	навыками работы в сфере контрольно-ревизионной деятельности и экологического аудита; основными навыками экспертной работы в области экологического аудита предприятия, способами проведения экологического аудита природопользования; навыkами определения неблагоприятных влияний на окружающую среду и планирования действий в их отношении, осуществления экологической экспертизы	использовать фундаментальные экологические представления в сфере профессиональной деятельности; проводить анализ и оценку экологического риска в конкретных ситуациях, разрабатывать и реализовывать программы; проводить анализ и оценку неблагоприятных влияний на окружающую среду и планировать действия в их отношении

17. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 3 семестре**	**Количество часов во 4 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	45	45
Занятия лекционного типа	30	30
Занятия семинарского типа:	15	15
Семинарские занятия и/или коллоквиумы		
Практические занятия		
Лабораторные занятия		

Курсовое проектирование		
Групповые консультации		
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися		
Самостоятельная работа обучающихся	63	99
Промежуточная аттестация обучающихся		
Экзамен		экзамен
Зачет	зачет	
Защита курсовой работы		
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.	144/4 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (3 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Основы экологического аудита		
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Возникновение, понятие и развитие экологического аудита	Определение и задачи экологического аудита. Значение экологического аудита для предприятия. Критерии экологического аудита, его результаты. Потребность в экологическом аудите в России. Актуальность экологического аудита в России. Мотивация к проведению экологического аудита для российских предприятий. Перспективные направления экологического аудирования.
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Правовое регулирование экологического аудирования в России	Уголовно-процессуальный кодекс РФ, Арбитражный процессуальный кодекс РФ, Гражданский процессуальный кодекс РФ в части экологического аудита. Иные нормативно-правовые акты.
Раздел 2. Виды и процедуры экологического аудита		
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Виды и особенности экологического аудита	Виды экологического аудита. Особенности экологического аудита. Цели экологического аудита. Виды экологического аудита по целям проведения. Стадии экологического аудита. Методы экологического аудита: анкетирование, интервьюирование, картографические методы, фото- и видеосъёмка.
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Правовое регулирование обязательного и добровольного экологического аудита в России	Обязательный и добровольный экологический аудит: основания, порядок, различия. Выбор аудиторской организации. Оплата экоаудиторских услуг.
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Виды и особенности процедур экологического аудирования	Этапы проведения экоаудита. «Обзорный тур» по территории предприятия. Документация, рассматриваемая при аудите. Права и

		обязанности проверяемого субъекта и аудиторской организации.

Содержание разделов дисциплины (4 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 3. Стандарты экологического аудита		
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Применение стандартов серии ИСО 14000 при проведении экологического аудита	Критерии оценки работы экоаудитора. Экологический аудит согласно ISO 14000. Система управления окружающей средой согласно ГОСТ Р ИСО. Основные принципы экологического аудита согласно ГОСТ Р ИСО 14010. Факторы, препятствующие проведению экоаудита.
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Международные стандартизированные системы экологического аудита	Примеры международных стандартов экологического аудита. Характеристика стандарта BS 7750. Стандарт EMAS и его сравнение со стандартом ISO 14001. Перспективы внедрения экологического аудита.
Раздел 4. Экологическая сертификация		
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Особенности проведения сертификации в России	История сертификации. Основные понятия в области сертификации. Особенности проведения сертификации в Российской Федерации, её становление и развитие. Правила и порядок проведения сертификации в Российской Федерации.
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Экологическая сертификация и её особенности. Стандарты и виды экологической сертификации	Понятие об экологической сертификации. Цели, задачи, принципы и объекты экологической сертификации. Маркировка экологических характеристик товара. Создание международной и национальной систем экологической сертификации. Виды сертификации. Сертификация на соответствие экологическим требованиям в РФ. Сертификация персонала. Экологическая сертификация и аудит.
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Виды и особенности экологической сертификации и её взаимосвязь с процедурами экологического аудирования	Соотношение экологической сертификации и аудита. Экологическое страхование и создание его фондов. Экологическое страхование и риски. Экологическое аудирование как элемент экострахования. Перспективы внедрения экологической сертификации в России. Типы российской экологической маркировки продукции.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
3 семестр			
1	Возникновение, понятие и развитие экологического аудита	6	Лекция-беседа
1	Правовое регулирование экологического аудирования в России	6	Проблемная лекция
2	Виды и особенности экологического аудита	6	Интерактивная лекция
2	Правовое регулирование обязательного и добровольного экологического аудита в России	6	Лекция с презентацией
2	Виды и особенности процедур экологического аудирования	6	Проблемная лекция

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
3	Применение стандартов серии ИСО 14000 при проведении экологического аудита	6	Проблемная лекция
3	Международные стандартизированные системы экологического аудита	6	Интерактивная лекция
4	Особенности проведения сертификации в России	6	Лекция-беседа
4	Экологическая сертификация и её особенности. Стандарты и виды экологической сертификации	6	Лекция с презентацией
4	Виды и особенности экологической сертификации и её взаимосвязь с процедурами экологического аудирования	6	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
3 семестр			
1	Возникновение, понятие и развитие экологического аудита	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
1	Правовое регулирование экологического аудирования в России	2	устный опрос, разбор кейсов
2	Виды и особенности экологического аудита	4	устный опрос, групповая работа
2	Правовое регулирование обязательного и добровольного экологического аудита в России	4	устный опрос, анализ документов
2	Виды и особенности процедур экологического	3	устный опрос,

	аудирования		ролевая игра

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
3	Применение стандартов серии ИСО 14000 при проведении экологического аудита	2	устный опрос, работа со стандартами
3	Международные стандартизированные системы экологического аудита	2	устный опрос, сравнительный анализ
4	Особенности проведения сертификации в России	4	устный опрос, разбор кейсов
4	Экологическая сертификация и её особенности. Стандарты и виды экологической сертификации	4	устный опрос, защита докладов
4	Виды и особенности экологической сертификации и её взаимосвязь с процедурами экологического аудирования	3	устный опрос, деловая игра

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Возникновение, понятие и развитие экологического аудита	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	12	собеседование, тестирование
Правовое регулирование экологического аудирования в России	Изучение литературы, анализ НПА	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	12	устный опрос, проверка конспектов
Виды и особенности экологического аудита	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	12	собеседование, защита докладов

Правовое регулирование обязательного и добровольного экологического аудита в России	Изучение литературы, анализ кейсов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	12	собеседование, проверка заданий
Виды и особенности процедур экологического аудирования	Изучение литературы, разработка программы аудита	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	15	защита проекта
Всего за 3 семестр			**63**	

Наименование темы дисциплины или раздела	**Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР**	**Оценочное средство**	**Кол-во часов**	**Форма проведения**
Применение стандартов серии ИСО 14000 при проведении экологического аудита	Изучение стандартов, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	20	собеседование, тестирование
Международные стандартизированные системы экологического аудита	Изучение литературы, сравнительный анализ	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	20	собеседование, проверка конспектов
Особенности проведения сертификации в России	Изучение литературы, анализ документов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	20	устный опрос, проверка заданий
Экологическая сертификация и её особенности. Стандарты и виды экологической сертификации	Изучение литературы, подготовка презентаций	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	20	защита презентации
Виды и особенности экологической сертификации и её взаимосвязь с процедурами экологического аудирования	Изучение литературы, выполнение проекта	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	19	защита проекта
Всего за 4 семестр			**99**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	3	Начальный (формирование знаний)
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	4	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-,	Письменный тест (открытые и

		макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).

		основные этапы их решения.	
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.

		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или

			этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**	
		Открытого типа	**Закрытого типа**

		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-2.1	Понятие и задачи экологического аудита	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.1	Правовое регулирование экологического аудита в РФ Виды экологического аудита (обязательный, добровольный, внутренний, внешний)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.1								
ПК-2.2	Стадии и методы экологического аудита Стандарты ИСО 14000 и EMAC	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2								
ПК-2.3	Экологическая сертификация: цели, принципы, объекты Экологическая маркировка и знаки соответствия	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.3								
ПК-2.1	Понятие и задачи экологического аудита Правовое регулирование экологического аудита в РФ	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.1								
ПК-2.1	Виды экологического аудита (обязательный, добровольный, внутренний, внешний)	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Опишите назначение системного подхода в экологических исследованиях. Перечислите не менее трёх его основных принципов.
2. (Да/нет) Верификация экологической теории возможна только путём прямого натурного эксперимента. Ответ: нет.
3. (Выбор одного) Какой метод научного познания предполагает мысленное выделение существенных свойств и связей объекта при отвлечении от несущественных? а) Индукция б) Абстрагирование в) Моделирование г) Эмпирическое обобщение. Правильный ответ: б.
4. (Выбор нескольких) Какие из перечисленных подходов относятся к общенаучным методам эмпирического уровня познания в экологии? (Выберите 3 варианта) - наблюдение за миграцией птиц, - построение математической модели, - измерение концентрации загрязнителя, - формулирование гипотезы, - эксперимент, - аксиоматическое построение теории. Правильные ответы: наблюдение, измерение, эксперимент.
5. (Установление соответствия) Соедините элемент методологии и характеристику: 1. Парадигма – А. Совокупность фундаментальных научных установок; 2. Мониторинг – В. Слежение за состоянием среды; 3. Моделирование – Б. Замещение реального объекта аналогом; 4. Системный анализ – Г. Исследование целостной совокупности связей. Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г.
6. (Последовательность) Расположите этапы исследования: А) гипотеза, Б) анализ данных, В) обнаружение проблемы, Г) эксперимент, Д) постановка цели. Ответ: В → Д → А → Г → Б.
7. (Кейс) При мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор подхода.

Примерная тематика для написания докладов

1. 1. История возникновения и развития экологического аудита в России и за рубежом.
2. Нормативно-правовая база экологического аудита в Российской Федерации.

3. Обязательный и добровольный экологический аудит: сравнение, порядок проведения.
4. Методы экологического аудита: анкетирование, интервьюирование, картографический, фото-видеофиксация.
5. Стандарты серии ИСО 14000 и их применение в экологическом аудите.
6. Сравнительный анализ стандартов ISO 14001 и EMAS.
7. Экологическая сертификация продукции: цели, этапы, органы сертификации.
8. Экологическая маркировка: международный и российский опыт.
9. Экологический аудит и экологическая экспертиза: сходства и различия.
10. Роль экологического аудита в системе экологического менеджмента предприятия.
11. Экологическое страхование как механизм снижения рисков.
12. Перспективы развития экологического аудита и сертификации в России.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Определение и задачи экологического аудита. (ПК-2.1)
2. Значение экоаудита для предприятия. (ПК-2.1)
3. Критерии экоаудита. (ПК-2.1)
4. Результаты экоаудита. (ПК-2.1)
5. Связь экологического аудита и экологического менеджмента. (ПК-2.1)
6. Подходы к понятию экологического аудита. (ПК-2.1)
7. Мотивы проведения экологического аудита на предприятии. (ПК-2.1)
8. Потребность в экологическом аудите на предприятиях РФ. (ПК-2.1)
9. Международный опыт развития экологического аудита. (ПК-2.1)
10. Опыт внедрения экологического аудита в России. (ПК-2.1)
11. Нормативно-правовые акты, касающиеся внедрения, процедуры проведения, подготовки аудиторов в РФ. (ПК-2.2)
12. Правовое регулирование экоаудирования. (ПК-2.2)
13. Выбор аудиторской организации. (ПК-2.2)
14. Оплата экоаудиторских услуг. (ПК-2.2)
15. Виды экологического аудита. (ПК-2.1)
16. Особенности экологического аудита. (ПК-2.1)
17. Цели экологического аудита. (ПК-2.1)
18. Виды экоаудита по целям проведения. (ПК-2.1)
19. Методы экоаудита: анкетирование и интервьюирование. (ПК-2.2)
20. Методы экоаудита: картографические методы. (ПК-2.2)

21. Методы экоаудита: использование фото- и видеосъёмки. (ПК-2.2)
22. Наиболее характерные объекты фото- и видеосъёмки при экоаудите. (ПК-2.2)
23. Стадии экологического аудита. (ПК-2.2)
24. Факторы успеха экологического аудита. (ПК-2.2)
25. «Обзорный тур» по территории предприятия. (ПК-2.2)
26. Значение подготовки аудиторов в деле охраны окружающей среды. (ПК-2.1)
27. Сравнение экологической экспертизы и экологического аудита. (ПК-2.3)
28. Спектр работ и услуг, производимых экоаудиторами. (ПК-2.1)
29. Сравнение экологического контроля и экологического аудита. (ПК-2.3)
30. Спектр знаний и умений «главного экоаудитора» и членов аудиторской группы. (ПК-2.1)
31. Сравнение экологического мониторинга и экологического аудита. (ПК-2.3)
32. Примеры экоаудита. (ПК-2.2)
33. Необходимость внутреннего экоаудита для предприятий. (ПК-2.1)
34. Факторы, препятствующие проведению экоаудита (со стороны контролирующих органов, работников предприятия). (ПК-2.1)
35. Документация, рассматриваемая при аудите состояния работ по охране окружающей среды. (ПК-2.2)
36. Виды деятельности предприятия, включаемые в систему экологической аудиторской проверки. (ПК-2.2)
37. Обязанности руководителей и иных должностных лиц проверяемого экономического субъекта. (ПК-2.2)
38. Права проверяемого экономического субъекта во время экоаудиторской проверки. (ПК-2.2)
39. Основные функции экоаудита. (ПК-2.1)
40. Права аудиторских организаций. (ПК-2.1)
41. Обязанности аудиторских организаций. (ПК-2.1)
42. Цели экологической сертификации. (ПК-2.3)
43. Обязательная сертификация: цели, характеристика. (ПК-2.3)
44. Добровольная сертификация: характеристика. (ПК-2.3)
45. Экоаудит согласно ИСО 14000. (ПК-2.1)
46. Стандарты экоаудита, применяемые в России. (ПК-2.1)
47. Сравнение стандартов ИСО и EMAS. (ПК-2.1)
48. Функции органа сертификации. Функции Госстандарта. (ПК-2.3)
49. Перспективы внедрения экоаудита. (ПК-2.1)

50. Этапы сертификации продукции. (ПК-2.3)
51. Экологическая маркировка, экологические знаки соответствия. (ПК-2.3)
52. Срок действия сертификата, кем устанавливается, проверка соответствия. (ПК-2.3)
53. История сертификации. (ПК-2.3)
54. Основные понятия, термины и определения в области сертификации. (ПК-2.3)
55. Особенности проведения сертификации в Российской Федерации, её становление и развитие. (ПК-2.3)
56. Правила и порядок проведения сертификации в Российской Федерации. (ПК-2.3)
57. Сертификация на соответствие экологическим требованиям. (ПК-2.3)
58. Задачи экологической сертификации. (ПК-2.3)
59. Принципы экологической сертификации. (ПК-2.3)
60. Объекты экологической сертификации. (ПК-2.3)
61. Создание международной и национальной систем экологической сертификации. (ПК-2.3)
62. Организационная структура международной системы экологической сертификации (по Лукьянчикову). (ПК-2.3)
63. Функции и задачи отдельных структур системы экологической сертификации. (ПК-2.3)
64. Функции и задачи национального органа по экологической сертификации. (ПК-2.3)
65. Функции и задачи центрального органа системы экологической сертификации и базовых органов экосертификации. (ПК-2.3)
66. Экологическая сертификация и аудит. (ПК-2.3)
67. Экологическое страхование и создание его фондов. (ПК-2.2)
68. Экологическое страхование и риски. (ПК-2.2)
69. Экологическое аудирование как элемент экострахования. (ПК-2.2)
70. Перспективы внедрения экологической сертификации в России. Типы российской экологической маркировки продукции. (ПК-2.3)
71. Что такое «экологический паспорт предприятия» и его роль в аудите? (ПК-2.1)
72. Каковы основные разделы отчёта по экологическому аудиту? (ПК-2.2)
73. Каковы требования к экоаудиторам в России (аттестация, образование)? (ПК-2.1)
74. Чем отличается экологический аудит от экологического консалтинга? (ПК-2.3)
75. Какие экологические аспекты проверяются при аудите системы менеджмента? (ПК-2.2)
76. Что такое «значимый экологический аспект» в терминологии ИСО 14001? (ПК-2.1)
77. Какова роль экологической политики предприятия в экоаудите? (ПК-2.1)

78. Какие документы системы экологического менеджмента подлежат проверке при сертификационном аудите? (ПК-2.2)
79. Каковы преимущества добровольной экологической сертификации для предприятия? (ПК-2.3)
80. Что такое «экологическая декларация» и в каких случаях она требуется? (ПК-2.3)
81. Каков порядок обжалования результатов экологического аудита? (ПК-2.2)
82. Какие санкции применяются за уклонение от обязательного экоаудита? (ПК-2.2)
83. Какова роль органов местного самоуправления в организации экологического аудита? (ПК-2.1)
84. Какие международные организации разрабатывают стандарты в области экологического аудита? (ПК-2.1)
85. В чем заключается принцип «постоянного улучшения» в ИСО 14001? (ПК-2.1)
86. Какие этапы включает цикл Деминга (PDCA) применительно к экологическому менеджменту? (ПК-2.1)
87. Что такое «экологическая результативность» и как она оценивается при аудите? (ПК-2.2)
88. Как часто должен проводиться внутренний аудит системы экологического менеджмента? (ПК-2.2)
89. Какие требования предъявляются к ведению документации по экологическому аудиту? (ПК-2.2)
90. Каковы особенности аудита в сфере обращения с отходами? (ПК-2.2)
91. Какие нормативы (ПДК, ПДВ, ПДС) проверяются при экоаудите предприятия? (ПК-2.2)
92. Как аудиторы проверяют достоверность экологической отчётности предприятия? (ПК-2.2)
93. Какие программы по экологическому аудиту реализуются в рамках международных проектов? (ПК-2.1)
94. Каковы требования к аккредитации экоаудиторских организаций в России? (ПК-2.1)
95. Что такое «экологическая аудиторская проверка третьей стороной»? (ПК-2.1)
96. Какова роль профсоюзов и общественности в проведении экологического аудита? (ПК-2.3)
97. Какие данные включаются в итоговый акт экологического аудита? (ПК-2.2)
98. Как учитываются требования заинтересованных сторон при проведении аудита? (ПК-2.3)

99. Каковы перспективы введения обязательной экологической сертификации для всех видов продукции? (ПК-2.3)
100. Какие типичные нарушения выявляются при экологическом аудите российских предприятий? (ПК-2.2)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Потравный И.М., Петрова Е.Н., Вега А.Ю. Экологический аудит. Теория и практика : учебник. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2013. — 583 с.
2. Экологический аудит. Теория и практика : учебник / И.М. Потравный [и др.]. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 583 с.
3. Гамм Т.А., Шабанова С.В. Экологическое управление для устойчивого развития и аудит : учебное пособие. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2016. — 102 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Булгакова Л.М. и др. Экологическое управление для устойчивого развития и экологический аудит. Теория и практика. — Воронеж : ВГУИТ, 2013. — 186 с.
2. Годин А.М. Экологическое управление для устойчивого развития : учебное пособие. — М. : Дашков и К, 2013. — 88 с.
3. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.
2. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.
3. Стандарты и качество. — Москва, 1927— . — 12 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение двух семестров. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало 3 семестра) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Изучите основные понятия экологического аудита, нормативно-правовую базу.

2. При подготовке к лекциям ведите конспект, выписывайте ключевые термины (аудит, верификация, сертификация, ИСО 14000, EMAS, экологический риск, экологическая маркировка).

3. При подготовке к практическим занятиям изучайте нормативные документы, решайте кейсы (например, «Разработайте программу аудита для промышленного предприятия», «Сравните обязательную и добровольную сертификацию»), готовьте презентации.

4. Самостоятельная работа включает изучение законов, стандартов ИСО 14000, анализ примеров аудиторских отчётов, подготовку докладов по международным системам (EMAS, BS 7750).

5. В период подготовки к экзамену (4 семестр) повторите 100 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в составлении плана аудита и оценке соответствия стандартам.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «экологический аудит», «экологическая экспертиза», «экологический контроль»	Изучите таблицу различий по целям, субъектам, результатам.
Незнание серии стандартов ИСО 14000	Выучите номера и названия основных стандартов (ISO 14001, 14010, 14011, 14012).
Путаница в видах сертификации (обязательная/добровольная)	Запомните: обязательная – для продукции, представляющей опасность; добровольная – по инициативе предприятия.
Игнорирование международных систем (EMAS)	Сравните EMAS и ISO 14001 (требования к публичной отчётности, реестр).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Экологический аудит и сертификация».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю

Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 252
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 30
Лабораторные занятия
Практические занятия 60
Самостоятельная работа 162
Промежуточная аттестация
Зачет 3 семестр
Экзамен 4 семестр

Грозный, 2026

Джандарова Л.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду» [Текст] / Сост. кандидат экономических наук, доцент Джандарова Л.Х.–Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7

от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Джандарова Л.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или	**12**

	астрономических часов и видов учебных занятий	
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду» заложить у студентов основы знаний по экологическому сопровождению любой человеческой деятельности, научить использовать методы и принципы оценки воздействия на окружающую природную среду и проведения государственной и общественной экологической экспертизы.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о методическом научном аппарате исследования, научить применять его в научно-исследовательской деятельности.

2. Изучить вопросы ОВОС и экологического нормирования, при которых не происходит структурно- функциональных перестроек экосистем, ландшафтов.

3. Знать и уметь применять комплексные знания и практические навыки в области экологического аудита.

4. Уметь использовать методы экологического аудита с соблюдением нормативно-законодательной базы в данной области для принятия экологически и экономически обоснованных решений.

5. Владеть системой самовоспитания для формирования навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.04 «Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 2 курсе в 3-м и 4-м семестрах.

Предыдущие дисциплины:

Экологическое моделирование и оценка рисков;

Экологическая паспортизация территорий и предприятий;

Экологический аудит и сертификация.

Последующие дисциплины:

Оценка и мониторинг углеродного следа продукции, компаний и регионов;

Инвестирование природоохранных мероприятий;

Теория и практика экологического нормирования.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь

Общепрофессиональные			
ПК-2. Способен разрабатывать документы экологического нормирования, планировать мероприятия системы менеджмента и аудита, контроля за соблюдением экологических требований (включая индикаторы: ПК-2.2, ПК-2.3)	понятие об экологическом риске, методы оценки воздействия на окружающую среду, систему стандартов и руководств по экологическому аудиту в России и за рубежом, нормативно-правовую и методическую базу экологического аудита	основными навыками экспертной работы в области экологического аудита предприятия, способами проведения экологического аудита природопользования; навыками определения niekorzystnych влияний на окружающую среду и планирования действий в их отношении, осуществления экологической экспертизы	проводить анализ и оценку экологического риска в конкретных ситуациях, разрабатывать и реализовывать программы; проводить анализ і оценку niekorzystnych влияний na окружающую среду и planować działania w ich отношении

18. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 3 семестре**	**Количество часов во 4 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	45	45
Занятия лекционного типа	15	15
Занятия семинарского типа:	30	30
Семинарские занятия и/или коллоквиумы		
Практические занятия		
Лабораторные занятия		
Курсовое проектирование		
Групповые консультации		
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися		
Самостоятельная работа обучающихся	63	99
Промежуточная аттестация обучающихся		
Экзамен		экзамен
Зачет	зачет	
Защита курсовой работы		
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.	144/4 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (3 семестр)

Код компетенции	**Наименование разделов и тем дисциплины**	**Краткое содержание разделов и тем**

Раздел 1. Теоретические и правовые основы развития ОВОС		
ПК-2.2, ПК-2.3	Теоретические и правовые основы развития ОВОС.	Понятия: экологическая экспертиза (ЭЭ), оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая оценка (ЭО). Роль ОВОС и ЭЭ в системе управления природопользованием. Взаимосвязь с информационными, административными и финансово-экономическими методами управления качеством окружающей среды. Содержание экологической оценки проектов и этапы её проведения.
Раздел 2. История развития ОВОС и ЭЭ в России и за рубежом		
ПК-2.2, ПК-2.3	История развития ОВОС и ЭЭ в России и за рубежом.	История развития законодательно-нормативной базы оценки воздействия на окружающую среду в России. Современная законодательно-нормативная база. Закон США о национальной политике в области охраны окружающей среды (NEPA), его сущность и значение. Становление ЭО в странах Европы. Международное регулирование процесса ЭО.
Раздел 3. Методы оценки воздействия на окружающую среду		
ПК-2.2, ПК-2.3	Методы оценки воздействия на окружающую среду.	Оценка воздействия на окружающую природную среду как сфера научно-производственной деятельности. Принципы и методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду: научно-методические основы, методы проведения оценки.
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Виды и особенности процедур экологического аудирования	Этапы проведения экоаудита. «Обзорный тур» по территории предприятия. Документация, рассматриваемая при аудите. Права и обязанности проверяемого субъекта и аудиторской организации.

Содержание разделов дисциплины (4 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 4. Нормативно-правовое обеспечение процедуры ОВОС и ЭЭ		
ПК-2.2, ПК-2.3	Нормативно-правовое обеспечение процедуры ОВОС и ЭЭ.	Регламентация превентивного регулирования природопользованием в законе «Об охране окружающей среды». Закон «Об экологической экспертизе» и его роль. Цели, задачи и принципы государственной ЭЭ. Объекты государственной ЭЭ. Функции государственных органов в части ЭЭ.

Раздел 5. Экологическая сертификация		
ПК-2.2, ПК-2.3	Социально-экономические аспекты ОВОС. Содержание основных разделов ОВОС.	Социально-экономические показатели при проведении ОВОС и ЭЭ: демографические, состояние здоровья населения, санитарно-эпидемиологическое состояние территории, экономическое положение региона, социально-экономическое благосостояние населения, обеспечение трудовыми ресурсами, наличие исторических, культурных, религиозных и других объектов.
ПК-2.2, ПК-2.3	Компонентный подход к проектированию и проведению экологической экспертизы. Разработка мероприятий по охране окружающей среды.	Мероприятия по предотвращению воздействий на окружающую среду реализации решений по объекту по выбранному варианту.
ПК-2.2, ПК-2.3	Экспертиза проектной документации в рамках ОВОС.	Сбор исходной информации. Характеристика планируемого воздействия: источники и виды воздействия, качественные и количественные показатели. Состояние окружающей среды в зоне воздействия, существующие источники воздействия. Прогноз и анализ изменения окружающей среды: без воздействия, при реализации проекта, в период строительства, эксплуатации, при ликвидации. Аварии и аварийные ситуации. Разработка рекомендаций.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
3 семестр			
1	Теоретические и правовые основы развития ОВОС.	2	Лекция-беседа
2	История развития ОВОС и ЭЭ в России и за рубежом.	2	Проблемная лекция
3	Методы оценки воздействия на окружающую среду.	4	Интерактивная лекция
4	Нормативно-правовое обеспечение процедуры ОВОС и ЭЭ.	4	Лекция с презентацией
5	Социально-экономические аспекты ОВОС. Содержание основных разделов ОВОС.	3	Проблемная лекция

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
5	Компонентный подход к проектированию и проведению экологической экспертизы.	2	Проблемная лекция

5	Экспертиза проектной документации и ОВОС.	2	Интерактивная лекция
5	Участие общественности при проведении ОВОС.	4	Лекция-беседа
5	Оценка сметной стоимости природоохранных мероприятий и экологических платежей.	4	Лекция с презентацией
5	Проверка полноты природоохранных мероприятий при штатной аварийной работе.	3	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
3 семестр			
1	Теоретические и правовые основы развития ОВОС.	6	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	История развития ОВОС и ЭЭ в России и за рубежом.	6	устный опрос, разбор кейсов
3	Методы оценки воздействия на окружающую среду.	6	устный опрос
4	Нормативно-правовое обеспечение процедуры ОВОС и ЭЭ.	6	устный опрос, анализ документов
5	Социально-экономические аспекты ОВОС. Содержание основных разделов ОВОС.	6	устный опрос, ролевая игра

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
6	Компонентный подход к проектированию и проведению экологической экспертизы.	6	устный опрос, дискуссия, тестирование
7	Экспертиза проектной документации в рамках ОВОС.	6	устный опрос, разбор кейсов
8	Участие общественности при проведении ОВОС.	6	устный опрос
9	Оценка сметной стоимости природоохранных мероприятий і экологических платежей.	6	устный опрос, анализ документов
10	Проверка полноты и достаточности природоохранных мероприятий при штатной и аварийной работе.	6	устный опрос, ролевая игра

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Теоретические и правовые основы развития ОВОС.	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	12	собеседование, тестирование
История развития ОВОС и ЭЭ в России и за рубежом.	Изучение литературы, анализ зарубежного опыта	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	12	ustny опрос, проверка конспектов
Методы оценки воздействия на окружающую среду.	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	12	собеседование, защита докладов
Нормативно-правовое обеспечение процедуры ОВОС и ЭЭ.	Изучение законодательства, анализ	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	12	собеседование, проверка заданий
Социально-экологические аспекты ОВОС. Содержание основных разделов ОВОС.	Изучение литературы, разработка структуры раздела	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	15	защита проекта
Всего за 3 семестр			**63**	

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Компонентный подход к проектированию и проведению экологической экспертизы.	Изучение литературы, анализ методов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	20	собеседование, тестирование

Экспертиза проектной документации в рамках ОВОС.	Изучение литературы, разбор кейсов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	20	ustny опрос, проверка заданий
Участие общественности при проведении ОВОС.	Изучение литературы, подготовка к деловой игре	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	20	собеседование, участие в игре
Оценка сметной стоимости природоохранных мероприятий и экологических платежей.	Изучение методик, выполнение расчётов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	20	проверка расчётов, собеседование
Проверка полноты и достаточности природоохранных мероприятий при штатной и аварийной работе.	Изучение литературы, разработка плана мероприятий	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	19	защита проекта
Всего за 4 семестр			**99**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

5. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
6. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
7. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-2.2, ПК-2.3	3	Начальный (формирование знаний)
ПК-2.2, ПК-2.3	4	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыка ми	оперирования философско-методологическим инструментарием для	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные	Письменная контрольная работа: заполнение

	организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	философские принципы для их интерпретации.	бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип	Защита плана

		экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана

			внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог	Студент демонстрирует пороговый или более

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
	– 60%)	высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-2.2	Теоретические и правовые основы развития ОВОС.	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2	История развития ОВОС и ЭЭ в России и за рубежом. Методы оценки воздействия на окружающую среду.	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2								
ПК-2.3	Нормативно-правовое обеспечение процедуры ОВОС и ЭЭ.	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.3								
ПК-2.3	Теоретические и правовые основы развития ОВОС. История развития ОВОС и ЭЭ в России	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.3								

	і за рубежом.							
ПК-2.3	Методы оценки воздействия на окружающую среду. Нормативно-правовое обеспечение процедуры ОВОС и ЭЭ.	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2								
ПК-2.2	Социально-экономические аспекты ОВОС. Содержание основных разделов ОВОС.	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

8. (Свободное изложение) Опишите назначение системного подхода в экологических исследованиях. Перечислите не менее трёх его основных принципов.
9. (Да/нет) Верификация экологической теории возможна только путём прямого натурного эксперимента. Ответ: нет.
10. (Выбор одного) Какой метод научного познания предполагает мысленное выделение существенных свойств и связей объекта при отвлечении от несущественных? а) Индукция б) Абстрагирование в) Моделирование г) Эмпирическое обобщение. Правильный ответ: б.
11. (Выбор нескольких) Какие из перечисленных подходов относятся к общенаучным методам эмпирического уровня познания в экологии? (Выберите 3 варианта) - наблюдение за миграцией птиц, - построение математической модели, - измерение концентрации загрязнителя, - формулирование гипотезы, - эксперимент, -

аксиоматическое построение теории. Правильные ответы: наблюдение, измерение, эксперимент.

12. (Установление соответствия) Соедините элемент методологии и характеристику: 1. Парадигма – А. Совокупность фундаментальных научных установок; 2. Мониторинг – В. Слежение за состоянием среды; 3. Моделирование – Б. Замещение реального объекта аналогом; 4. Системный анализ – Г. Исследование целостной совокупности связей. Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г.
13. (Последовательность) Расположите этапы исследования: А) гипотеза, Б) анализ данных, В) обнаружение проблемы, Г) эксперимент, Д) постановка цели. Ответ: В → Д → А → Г → Б.
14. (Кейс) При мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор подхода.

Примерная тематика для написания докладов

1. История возникновения и развития экологического аудита в России и за рубежом.
1. Нормативно-правовая база экологического аудита в Российской Федерации.
2. Обязательный и добровольный экологический аудит: сравнение, порядок проведения.
3. Методы экологического аудита: анкетирование, интервьюирование, картографический, фото-видеофиксация.
4. Стандарты серии ИСО 14000 и их применение в экологическом аудите.
5. Сравнительный анализ стандартов ISO 14001 и EMAS.
6. Экологическая сертификация продукции: цели, этапы, органы сертификации.
7. Экологическая маркировка: международный и российский опыт.
8. Экологический аудит и экологическая экспертиза: сходства и различия.
9. Роль экологического аудита в системе экологического менеджмента предприятия.
10. Экологическое страхование как механизм снижения рисков.
11. Перспективы развития экологического аудита и сертификации в России.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Понятия: экологическая экспертиза (ЭЭ), оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическая оценка (ЭО). (ПК-2.2)
2. Роль ОВОС и ЭЭ в системе управления природопользованием. (ПК-2.2)
3. Взаимосвязь ОВОС и ЭЭ с информационными, административными и финансово-экономическими методами управления. (ПК-2.2)
4. Содержание экологической оценки проектов и этапы её проведения. (ПК-2.2)
5. История развития законодательно-нормативной базы ОВОС в России. (ПК-2.2)

6. Современная законодательно-нормативная база ОВОС в РФ. (ПК-2.2)
7. Закон США о национальной политике в области охраны окружающей среды (NEPA) – сущность и значение. (ПК-2.2)
8. Становление экологической оценки в странах Европы. (ПК-2.2)
9. Международное регулирование процесса экологической оценки. (ПК-2.2)
10. Принципы и методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. (ПК-2.2)
11. Классификация методов ОВОС (метод-аналог, экспертный, матричный, сетевой). (ПК-2.2)
12. Качественная и количественная оценка воздействия. (ПК-2.2)
13. Регламентация превентивного регулирования в законе «Об охране окружающей среды». (ПК-2.3)
14. Закон «Об экологической экспертизе»: цели, задачи, принципы. (ПК-2.3)
15. Объекты государственной экологической экспертизы. (ПК-2.3)
16. Функции государственных органов в части ЭЭ. (ПК-2.3)
17. Социально-экономические показатели при проведении ОВОС и ЭЭ. (ПК-2.3)
18. Демографические аспекты в ОВОС. (ПК-2.3)
19. Оценка состояния здоровья населения и санитарно-эпидемиологической ситуации. (ПК-2.3)
20. Экономическое положение региона в ОВОС. (ПК-2.3)
21. Учёт исторических, культурных, религиозных объектов в ОВОС. (ПК-2.3)
22. Мероприятия по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду. (ПК-2.3)
23. Сбор исходной информации для ОВОС. (ПК-2.3)
24. Характеристика планируемого воздействия: источники и виды. (ПК-2.3)
25. Качественные и количественные показатели воздействия. (ПК-2.3)
26. Состояние окружающей среды в зоне воздействия: существующие источники. (ПК-2.3)
27. Прогноз и анализ изменения окружающей среды без воздействия. (ПК-2.3)
28. Прогноз изменений при реализации проекта (строительство, эксплуатация, ликвидация). (ПК-2.3)
29. Оценка аварийных ситуаций и их последствий. (ПК-2.3)
30. Разработка рекомендаций по выбору варианта и снижению негативных последствий. (ПК-2.3)
31. Участие общественности в ОВОС: принципы и формы. (ПК-2.3)
32. Информированное участие и обсуждение альтернатив. (ПК-2.3)

33. Участники общественных обсуждений. (ПК-2.3)
34. Место общественной ЭЭ в системе ЭО в РФ. (ПК-2.3)
35. Организация и условия проведения общественной ЭЭ. (ПК-2.3)
36. Оценка воздействия на атмосферный воздух: методики, нормативы. (ПК-2.3)
37. Оценка воздействия на поверхностные воды. (ПК-2.3)
38. Оценка воздействия на подземные воды. (ПК-2.3)
39. Оценка воздействия на литосферу и недра. (ПК-2.3)
40. Оценка воздействия на почвенный покров. (ПК-2.3)
41. Оценка воздействия на растительный покров. (ПК-2.3)
42. Оценка воздействия на животный мир. (ПК-2.3)
43. Оценка и прогноз социальных и экономических условий жизнедеятельности населения. (ПК-2.3)
44. Критерии оценки воздействия на окружающую среду. (ПК-2.2)
45. Выбор значимых воздействий в ОВОС. (ПК-2.2)
46. Процедура проведения государственной экологической экспертизы. (ПК-2.2)
47. Организация проведения государственной экологической экспертизы. (ПК-2.2)
48. Порядок проведения общественной экологической экспертизы. (ПК-2.2)
49. Типовые формы документов, рекомендуемые при проведении ЭЭ. (ПК-2.2)
50. Базовые федеральные законы для проведения ОВОС и ЭЭ. (ПК-2.2)
51. Главы ФЗ «Об охране окружающей среды», посвящённые ОВОС и ЭЭ. (ПК-2.2)
52. Нормативно-правовые документы специально уполномоченных органов РФ по ЭЭ и ОВОС. (ПК-2.2)
53. Международные материалы и документы, касающиеся ОВОС и ЭЭ. (ПК-2.2)
54. Цели проведения ОВОС и ЭЭ, их взаимосвязь и отличия. (ПК-2.2)
55. Задачи, решаемые при проведении ОВОС и ЭЭ. (ПК-2.2)
56. Принципы ЭЭ и ОВОС, их взаимосвязь. (ПК-2.2)
57. Виды и типы ЭЭ. (ПК-2.2)
58. Субъекты ЭЭ, заинтересованные лица и участники. (ПК-2.2)
59. Права и полномочия субъектов и участников ОВОС и ЭЭ. (ПК-2.2)
60. Объекты, подлежащие обязательной ЭЭ. (ПК-2.2)
61. Общие экологические требования при осуществлении хозяйственной деятельности. (ПК-2.2)
62. Требования в области охраны ОС при размещении зданий, сооружений. (ПК-2.2)
63. Требования в области охраны ОС при проектировании, строительстве, реконструкции. (ПК-2.2)

64. Реализация результатов ОВОС и ЭЭ при вводе объектов в эксплуатацию. (ПК-2.2)
65. Понятие «концентрация загрязняющих веществ в атмосфере» и «выброс загрязняющих веществ в атмосферу». (ПК-2.2)
66. Критерии загрязнения атмосферы. (ПК-2.2)
67. Параметры оценки степени загрязнения атмосферы. (ПК-2.2)
68. Комплексный индекс среднегодового загрязнения атмосферы. (ПК-2.2)
69. Косвенные показатели оценки загрязнённости атмосферы. (ПК-2.2)
70. Методы предотвращения загрязнения атмосферы (технологические, режимные, по размещению). (ПК-2.2)
71. Качественная и количественная оценка поверхностных вод. (ПК-2.2)
72. Критерии оценки ресурсов поверхностных вод. (ПК-2.2)
73. Классификация водоёмов по уровню загрязнения. (ПК-2.2)
74. Учёт при ОВОС гидросферы: основные факторы. (ПК-2.2)
75. Количественные и качественные принципы оценки воздействия на литосферу. (ПК-2.2)
76. Негативные и опасные последствия антропогенных воздействий на рельеф. (ПК-2.2)
77. Критерии оценки состояния почвы. (ПК-2.2)
78. Суммарный показатель загрязнения почвы (Zc). (ПК-2.2)
79. Критерии оценки роли и состояния растительности в районе деятельности. (ПК-2.2)
80. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ). (ПК-2.3)
81. Оценка воздействия на культурное наследие. (ПК-2.3)
82. Учёт климатических факторов в ОВОС. (ПК-2.3)
83. Оценка воздействия шума, вибрации, электромагнитных полей. (ПК-2.3)
84. Методика расчёта сметной стоимости природоохранных мероприятий. (ПК-2.3)
85. Экологические платежи: плата за выбросы, сбросы, размещение отходов. (ПК-2.3)
86. Порядок исчисления и уплаты платы за негативное воздействие. (ПК-2.3)
87. Оценка достаточности природоохранных мероприятий. (ПК-2.3)
88. Планы ликвидации аварий и их экспертиза. (ПК-2.3)
89. Оценка риска для здоровья населения в ОВОС. (ПК-2.3)
90. Использование геоинформационных систем (ГИС) в ОВОС. (ПК-2.3)
91. Экологический мониторинг в рамках ОВОС. (ПК-2.3)
92. Постпроектный анализ и мониторинг. (ПК-2.3)
93. Оценка трансграничного воздействия. (ПК-2.3)
94. Конвенция Эспо и её применение. (ПК-2.3)
95. Оценка альтернативных вариантов в ОВОС. (ПК-2.3)

96. Метод «дерева событий» в анализе риска. (ПК-2.3)

97. Метод «дерева отказов» в экспертизе надёжности. (ПК-2.3)

98. Экологическая сертификация и её связь с ЭЭ. (ПК-2.3)

99. Экологический аудит как инструмент проверки выполнения требований. (ПК-2.3)

100. Перспективы развития системы ОВОС и ЭЭ в России. (ПК-2.3)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Бородина О.Ю. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 63 с.
2. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза объектов промышленности : учебное пособие / О.А. Арефьева [и др.]. — Саратов : СГТУ, 2020. — 104 с.
3. Василенко Т.А., Свергузова С.В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие. — М. : Инфра-Инженерия, 2019. — 264 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Харина С.Г. Оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза и сертификация : учебное пособие. — СПб. : СПбГУПТД, 2018. — 85 с.

2. Чмыхалова С.В. Экологическая экспертиза в горном деле: экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация : учебное пособие. — М. : МИСиС, 2018. — 101 с.
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.
2. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.
3. Проблемы региональной экологии. — Москва, 1995— . — 6 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение двух семестров. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало 3 семестра) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Изучите основные понятия ОВОС и ЭЭ, нормативно-правовую базу.
2. При подготовке к лекциям ведите конспект, выписывайте ключевые термины (ОВОС, ЭЭ, экологическая оценка, NEPA, ПДК, ПДВ, ПДС, общественная экспертиза, мониторинг).
3. При подготовке к практическим занятиям изучайте нормативные документы, решайте кейсы (например, «Разработайте программу ОВОС для строительства завода», «Проанализируйте заключение ЭЭ»), готовьте презентации.
4. Самостоятельная работа включает изучение законов, методических пособий, анализ примеров отчётов ОВОС, подготовку докладов о международном опыте.
5. В период подготовки к экзамену (4 семестр) повторите 100 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в разработке разделов ОВОС и оценке достаточности мероприятий.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий ОВОС, ЭЭ, экологического контроля	Изучите таблицу различий по целям, субъектам, результатам.
Незнание стадий ОВОС	Запомните: уведомление, предварительная оценка, техническое задание, исследования, отчёт, обсуждения.
Путаница в объектах государственной и общественной ЭЭ	Государственная – обязательна для определённых объектов, общественная – по инициативе.
Игнорирование участия общественности	Всегда учитывайте принципы информированного участия и обратной связи.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-02, 3-03 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Инвестирование природоохранных мероприятий»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская	Экологическое управление для устойчивого

программа	развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ

Всего часов 108

Из них:

Аудиторные занятия

Лекции 16

Лабораторные занятия

Практические занятия 16

Самостоятельная работа 76

Промежуточная аттестация

Зачет 5 семестр

Экзамен

Грозный, 2026

Бекмурзаева Р.Х Рабочая программа учебной дисциплины «Инвестирование природоохранных мероприятий» [Текст] – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Бекмурзаева Р.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении	**29**

	образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Инвестирование природоохранных мероприятий» - получение студентами знаний в области теоретических основ инвестиционного анализа и овладения различными его методами для аналитического обоснования инвестиционных решений.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о методическом научном аппарате исследования, научить применять его в научно-исследовательской деятельности.

2. Изучить методологические принципы научного познания.

3. Знать и уметь применять комплексные знания и практические навыки в области экологического аудита.

4. Уметь использовать методы экологического аудита с соблюдением нормативно-законодательной базы в данной области для принятия экологически и экономически обоснованных решений.

5. Владеть системой самовоспитания для формирования навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.05 «Инвестирование природоохранных мероприятий» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 3 курсе в 5-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Экологическая паспортизация территорий и предприятий;

Экологический аудит и сертификация;

Экологическая экспертиза и ОВОС.

Последующие дисциплины:

Теория и практика экологического нормирования;

Оценка и мониторинг углеродного следа продукции, компаний и регионов;

Изменение климата: эколого-правовые основы перехода к низкоуглеродному развитию.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-3. Способен анализировать научные данные и разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды (включая индикаторы: ПК-3.1, ПК-3.2)	методы проведения исследований и разработок в области сохранения и реабилитации природных экосистем; основы разработки подходов к сохранению и реабилитации природных экосистем и	навыками проведения анализа, мониторинга и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; навыками формирования предложений по применению наилучших	анализировать научные данные и разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды; разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации

	созданию благоприятной природной среды	доступных технологий для охраны окружающей среды	природных экосистем и созданию благоприятной природной среды

19. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Количество часов в 3 семестре
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	32
Занятия лекционного типа	16
Занятия семинарского типа:	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	76
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (5 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Введение в инвестирование природоохранных мероприятий		
ПК-3.1, ПК-3.2	Предмет «Инвестирование природоохранных мероприятий». Сущность и значение инвестиций в природоохранную сферу.	Природные ресурсы и природные условия, качественный уровень использования, охраны и воспроизводства её ресурсов. Усиление интеграции экономических и экологических процессов. Оценка эффективности инвестирования природоохранных программ. Сущность и значение инвестиций в природоохранную сферу, средства на осуществление природоохранной деятельности.
Раздел 2. Источники и классификация инвестиций		
ПК-3.1, ПК-3.2	Источники инвестирования природоохранных мероприятий.	Виды природоохранных инвестиций, классификация инвестиций. Экологически ориентированный инвестиционный механизм. Инвестиции валовые и чистые, косвенное

		инвестирование, промежуточный механизм. Прямые и непрямые инвестиции. Финансовые инвестиции. Реальные инвестиции, объекты финансовых природоохранных инвестиций. Интеллектуальные инвестиции экологической ориентации.
Раздел 2. Экологическое обоснование проектно-сметной документации		
ПК-3.1, ПК-3.2	Экологическое обоснование проектно-сметной документации.	Задачи и полномочия органов управления. Органы экологического управления в субъекте РФ. Специальные органы управления природопользованием: отраслевые, функциональные, комплексные.
ПК-3.1, ПК-3.2	Вопросы охраны окружающей среды как составная часть инвестиционного проекта.	«Экологизация» потребительского рынка. Общие требования к экологической оценке проекта. Экологическая классификация проекта. Экологическое обоснование проекта. Подготовка раздела «Охрана окружающей среды» в итоговое резюме по проекту. Состав типовой группы экологической оценки проекта, категории А, В, С.
ПК-3.1, ПК-3.2	Принятие решения о размещении и сооружении промышленных и иных объектов на территории России.	Экологическая классификация экологических проблем. Рекомендации по ОВОС. Основные этапы инвестиционного проектирования в Российской Федерации, предпроектной и проектной документации. Определение цели инвестирования. Инвестиционный замысел. Проработка инвестиционного замысла. Декларация о намерениях. Экологические требования в составе декларации. Требования к экологическому обоснованию в предынвестиционной документации. Прогноз экологической опасности. Обоснование инвестиций в строительстве.
ПК-3.1, ПК-3.2	Обоснование экологических ограничений в предпроектной и проектной документации.	Определение области ограничений, экологического обоснования проектов, качественных и количественных значений уровней негативных воздействий. Природные катастрофы, техногенные аварии. Статистика техногенных аварий.
ПК-3.1, ПК-3.2	Обеспечение экологической безопасности.	Техносфера, феномен экологической безопасности. Понятие «экологическая безопасность». Положение качественных и количественных значений.
ПК-3.1, ПК-3.2	Разработка экологических разделов технико-	Состав и порядок применения платежей. Проблемы столичных регионов.

	экономического обоснования.	Принципы экологического обоснования градостроительных проектов. Градоэкологический диагноз. Ландшафтно-экологический диагноз. Ландшафтно-экологический прогноз. Ландшафтно-градоэкологические исследования.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
5 семестр			
1	Предмет «Инвестирование природоохранных мероприятий». Сущность и значение инвестиций в природоохранную сферу.	2	Лекция-беседа
2	Источники инвестирования природоохранных мероприятий.	2	Проблемная лекция
3	Экологическое обоснование проектно-сметной документации.	2	Интерактивная лекция
4	Вопросы охраны окружающей среды как составная часть инвестиционного проекта.	2	Лекция с презентацией
5	Принятие решения о размещении и сооружении промышленных и иных объектов на территории России.	2	Проблемная лекция
6	Обоснование экологических ограничений в предпроектной и проектной документации.	2	Лекция-беседа
7	Обеспечение экологической безопасности.	2	Интерактивная лекция
8	Разработка экологических разделов технико-экономического обоснования.	2	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
5 семестр			
1	Предмет «Инвестирование природоохранных мероприятий». Сущность и значение инвестиций в природоохранную сферу.	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Источники инвестирования природоохранных мероприятий.	2	устный опрос, разбор кейсов
3	Экологическое обоснование проектно-сметной документации.	2	устный опрос, работа с документами
4	Вопросы охраны окружающей среды как составная часть инвестиционного проекта.	2	устный опрос, групповая работа

5	Принятие решения о размещении и сооружении промышленных и иных объектов на территории России.	2	устный опрос, решение ситуационных задач
6	Обоснование экологических ограничений в предпроектной и проектной документации.	2	устный опрос, анализ кейсов
7	Обеспечение экологической безопасности.	2	устный опрос, деловая игра
8	Разработка экологических разделов технико-экономического обоснования.	2	устный опрос, защита проекта

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Предмет «Инвестирование природоохранных мероприятий». Сущность и значение инвестиций в природоохранную сферу.	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, тестирование
Источники инвестирования природоохранных мероприятий.	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	устный опрос
Экологическое обоснование проектно-сметной документации.	Изучение литературы, анализ нормативных документов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, проверка конспектов
Вопросы охраны окружающей среды как составная часть инвестиционного проекта.	Изучение литературы, работа с кейсами	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, разбор задач
Принятие решения о	Изучение литературы,	текущий	10	устный опрос,

размещении и сооружении промышленных и иных объектов на территории России.	анализ проектов	контроль выполнения заданий, реферат, презентация		защита доклада
Обоснование экологических ограничений в предпроектной и проектной документации.	Изучение литературы, расчёт ограничений	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	проверка заданий, собеседование
Обеспечение экологической безопасности.	Изучение литературы, подготовка презентаций	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	защита презентации
Разработка экологических разделов технико-экономического обоснования.	Изучение литературы, выполнение проекта	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	защита проекта
Всего часов			**76**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-3.1, ПК-3.2	5	Основной (формирование знаний, умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.

	исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы	Защита плана внедрения перед преподавателем

		времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	(устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения,

			ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
		с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-3.1	Понятие инвестиций в природоохранную сферу, их сущность и значение	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.1	Классификация природоохранных инвестиций (валовые, чистые, прямые, непрямые, финансовые, реальные, интеллектуальные) Источники инвестирования природоохранных мероприятий	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.1								
ПК-3.2	Экологическая классификация проектов (категории A, B, C) Порядок разработки раздела «Охрана	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.2								

	окружающей среды» в инвестиционном проекте							
ПК-3.2	Экологические ограничения в предпроектной и проектной документации Понятие экологической безопасности, техносферы	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.2								
ПК-3.2	Ландшафтно-экологический диагноз и прогноз в ТЭО Понятие инвестиций в природоохранную сферу, их сущность и значение	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.1								
ПК-3.1	Классификация природоохранных инвестиций (валовые, чистые, прямые, непрямые, финансовые, реальные, интеллектуальные)	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Опишите назначение системного подхода в экологических исследованиях. Перечислите не менее трёх его основных принципов.
2. (Да/нет) Верификация экологической теории возможна только путём прямого натурного эксперимента. Ответ: нет.
3. (Выбор одного) Какой метод научного познания предполагает мысленное выделение существенных свойств и связей объекта при отвлечении от несущественных? а)

Индукция б) Абстрагирование в) Моделирование г) Эмпирическое обобщение. Правильный ответ: б.

4. (Выбор нескольких) Какие из перечисленных подходов относятся к общенаучным методам эмпирического уровня познания в экологии? (Выберите 3 варианта) - наблюдение за миграцией птиц, - построение математической модели, - измерение концентрации загрязнителя, - формулирование гипотезы, - эксперимент, - аксиоматическое построение теории. Правильные ответы: наблюдение, измерение, эксперимент.
5. (Установление соответствия) Соедините элемент методологии и характеристику: 1. Парадигма – А. Совокупность фундаментальных научных установок; 2. Мониторинг – В. Слежение за состоянием среды; 3. Моделирование – Б. Замещение реального объекта аналогом; 4. Системный анализ – Г. Исследование целостной совокупности связей. Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г.
6. (Последовательность) Расположите этапы исследования: А) гипотеза, Б) анализ данных, В) обнаружение проблемы, Г) эксперимент, Д) постановка цели. Ответ: В → Д → А → Г → Б.
7. (Кейс) При мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор подхода.

Примерная тематика для написания докладов

1. Роль природоохранных инвестиций в устойчивом развитии.
2. Классификация источников финансирования природоохранных мероприятий.
3. Экологическая классификация инвестиционных проектов (категории А, В, С).
4. Порядок разработки раздела «Охрана окружающей среды» в бизнес-плане.
5. Экологическое обоснование проектно-сметной документации: требования и этапы.
6. Оценка эффективности инвестирования природоохранных программ.
7. Государственные органы управления в сфере экологического инвестирования.
8. Требования всемирного банка к экологической оценке проектов.
9. Экологические ограничения при размещении промышленных объектов.
10. Водоохранные зоны и санитарно-защитные зоны: нормативы и проектирование.
11. Специфика инвестирования в криолитозоне.
12. Экологическая безопасность как критерий инвестиционной привлекательности.
13. Ландшафтно-экологический диагноз при градостроительном проектировании.
14. Обращение с отходами: инвестиционные аспекты.
15. Государственный контроль в сфере обращения с отходами.

7.3.3. Вопросы к зачёту:

1. Экология и предметы её изучения. (ПК-3.1)
2. Природоохранные требования как важнейший элемент в стратегии бизнеса. (ПК-3.1)
3. Основные требования к проектам и их принципы. (ПК-3.1)
4. Экологическая классификация проекта. (ПК-3.1)
5. Экологическое обоснование проекта. (ПК-3.2)
6. Резюме к проекту в разделе охраны окружающей среды. (ПК-3.2)
7. Состав типовой группы экологической оценки проекта. (ПК-3.2)
8. Формирование группы междисциплинарного анализа. (ПК-3.2)
9. Требования всемирного банка в плане охраны окружающей среды. (ПК-3.1)
10. Классификация проектов по категориям (A, B, C). (ПК-3.1)
11. Основные вопросы по экологическим нормам бизнес-плана. (ПК-3.2)
12. Основные принципы размещения и сооружения объектов на территории РФ. (ПК-3.2)
13. Основные этапы инвестиционного проектирования. (ПК-3.1)
14. Обязанности инвестора при разработке проекта. (ПК-3.2)
15. Экологические ограничения проекта. (ПК-3.2)
16. Обоснование экологической безопасности. (ПК-3.2)
17. Проблемы больших городов в плане экологии. (ПК-3.1)
18. Основные принципы обоснования экологических проектов. (ПК-3.2)
19. Ландшафтно-экологический диагноз и прогноз. (ПК-3.2)
20. Пространственное планирование как средство экологического обеспечения проекта. (ПК-3.2)
21. Водоохранные зоны. (ПК-3.1)
22. Водоохранные леса. (ПК-3.1)
23. Санитарно-защитные зоны. (ПК-3.1)
24. Специфика проектирования в криолитозоне. (ПК-3.2)
25. Общие положения по образованию отходов производства. (ПК-3.1)
26. Общие положения по обращению с отходами производства. (ПК-3.1)
27. Основные принципы обращения с отходами производства. (ПК-3.1)
28. Государственный контроль в сфере обращения с отходами. (ПК-3.1)
29. Вопросы размещения производства. (ПК-3.2)
30. Требования к обращению с опасными отходами производства. (ПК-3.1)
31. Понятие валовых и чистых инвестиций в природоохранную сферу. (ПК-3.1)

32. Прямые и непрямые природоохранные инвестиции. (ПК-3.1)
33. Финансовые и реальные инвестиции в экологию. (ПК-3.1)
34. Интеллектуальные инвестиции экологической ориентации. (ПК-3.2)
35. Экологизация потребительского рынка и её влияние на инвестиции. (ПК-3.2)
36. Состав и порядок применения платежей за негативное воздействие. (ПК-3.2)
37. Градоэкологический диагноз при разработке ТЭО. (ПК-3.2)
38. Ландшафтно-градоэкологические исследования. (ПК-3.2)
39. Роль органов экологического управления субъектов РФ в инвестиционных процессах. (ПК-3.1)
40. Отраслевые, функциональные и комплексные органы управления природопользованием. (ПК-3.1)
41. Экологические требования в составе декларации о намерениях. (ПК-3.2)
42. Прогноз экологической опасности в предынвестиционной документации. (ПК-3.2)
43. Обоснование инвестиций в строительстве: экологический аспект. (ПК-3.2)
44. Природные катастрофы и техногенные аварии как факторы экологического ограничения. (ПК-3.1)
45. Статистика техногенных аварий и её использование в инвестиционных расчётах. (ПК-3.2)
46. Понятие техносферы и феномен экологической безопасности. (ПК-3.1)
47. Качественные и количественные значения экологической безопасности. (ПК-3.2)
48. Принципы экологического обоснования градостроительных проектов. (ПК-3.2)
49. Интеграция экономических и экологических процессов в инвестиционном проектировании. (ПК-3.1)
50. Оценка эффективности инвестирования природоохранных программ. (ПК-3.1)
51. Средства на осуществление природоохранной деятельности: источники и порядок формирования. (ПК-3.1)
52. Экологически ориентированный инвестиционный механизм. (ПК-3.1)
53. Промежуточный механизм инвестирования в природоохранную сферу. (ПК-3.1)
54. Объекты финансовых природоохранных инвестиций. (ПК-3.1)
55. Методика расчёта платы за выбросы, сбросы, размещение отходов. (ПК-3.2)
56. Плата за негативное воздействие как элемент инвестиционного проекта. (ПК-3.2)
57. Рекомендации по ОВОС при инвестиционном проектировании. (ПК-3.2)
58. Структура и содержание раздела «Охрана окружающей среды» в ТЭО. (ПК-3.2)
59. Влияние экологических ограничений на стоимость инвестиционного проекта. (ПК-3.2)

60. Перспективы развития инвестирования в природоохранную сферу в России. (ПК-3.1)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Валинурова Л.С., Казакова О.Б. Инвестирование : учебник. — М. : Волтерс Клувер, 2010. — 448 с.
2. Буфетова М.В., Осипов Ю.Б. Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации : учебное пособие. — М. : Научный консультант, 2017. — 234 с.
3. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития. — М. : Инфра-Инженерия, 2019. — 244 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Ларичкин В.В., Сажин И.А., Ларионов В.Г. Методики инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие. — М. : Дашков и К, 2021. — 240 с.
2. Слесарев М.Ю., Теличенко В.И. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства : учебно-методическое пособие. — М. : МИСИ-МГСУ, 2020. — 103 с.
3. Марьева Е.А., Попова О.В. Экология и экологическая безопасность города : учебное пособие. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 107 с.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.
2. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.
3. Проблемы региональной экологии. — Москва, 1995— . — 6 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Выясните, какие темы выносятся на лекции и практические занятия, форма промежуточной аттестации (зачёт), какие компетенции подлежат оценке. Получите учебную литературу, нормативные документы (ФЗ «Об охране окружающей среды», Градостроительный кодекс, методики расчёта платежей), составьте план самостоятельной работы.

2. При подготовке к лекциям просматривайте конспект предыдущей лекции (5–7 минут), после лекции переработайте конспект, выпишите новые термины (инвестиции, валовые и чистые инвестиции, экологическая безопасность, техносфера, ландшафтно-экологический диагноз, санитарно-защитная зона).

3. При подготовке к практическим занятиям изучите теоретический материал (1–2 часа), решите ситуационные задачи (например, «Рассчитайте плату за выбросы для проектируемого предприятия», «Определите категорию экологической опасности инвестиционного проекта»), подготовьтесь к устному опросу.

4. Самостоятельная работа включает изучение нормативных документов, работу с периодическими изданиями, выполнение расчётных заданий по оценке эффективности инвестиций, разработку фрагментов экологического обоснования.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в решении типовых задач на классификацию инвестиций и оценку экологических ограничений.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «валовые» и «чистые» инвестиции	Запомните: валовые включают амортизацию, чистые – прирост капитала.
Незнание категорий проектов по экологической опасности (А, В, С)	Изучите критерии: А – высокая опасность, С – низкая.
Путаница в экологических ограничениях (водоохранные зоны, санитарно-защитные зоны, зоны криолитозоны)	Составьте таблицу с нормативами и примерами.
Ошибки в расчёте платы за загрязнение	Используйте актуальные ставки и коэффициенты (Постановление № 913).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория и практика экологического нормирования»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная

Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ

Всего часов 108

Из них:

Аудиторные занятия

Лекции 30

Лабораторные занятия

Практические занятия 30

Самостоятельная работа 48

Промежуточная аттестация

Зачет

Экзамен 3 семестр

Грозный, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория и практика экологического нормирования» [Текст] / Сост. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Теория и практика экологического нормирования» сформировать у студентов системные представления о теоретических и методических основах экологического нормирования, о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее применения для эффективного управления природопользованием, привить студентам навыки разработки экологических нормативов для объектов охраны окружающей среды.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о структурных и функциональных показателях экологических систем, несущих информацию о состоянии их компонентов, отдельные характеристики которых могут служить индексами состояния экосистемы.

2. Изучить нормы и стандарты качества окружающей среды, с типами и видами воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

3. Знать и уметь применять навыки оформления экологической отчетности в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности с учетом специфики организации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.06 «Теория и

практика экологического нормирования» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 2 курсе в 3-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Экологическое моделирование и оценка рисков;

Экологическая паспортизация территорий и предприятий;

Экологическая экспертиза и ОВОС.

Последующие дисциплины:

Инвестирование природоохранных мероприятий;

Оценка и мониторинг углеродного следа продукции, компаний и регионов;

Изменение климата: эколого-правовые основы перехода к низкоуглеродному развитию.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-3. Способен анализировать научные данные и разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды (включая индикаторы: ПК-3.1, ПК-3.2)	методы проведения исследований и разработок в области сохранения и реабилитации природных экосистем; основы разработки подходов к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды	навыками проведения анализа, мониторинга и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; навыками формирования предложений по применению наилучших доступных технологий для охраны окружающей среды	анализировать научные данные и разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды; разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды

20. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных	**Количество**

занятий	часов в 3 семестре
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	60
Занятия лекционного типа	30
Занятия семинарского типа:	30
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	48
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (3 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Введение в экологическое нормирование		
ПК-3.1, ПК-3.2	Введение в экологическое нормирование	Основные понятия экологического нормирования. Определение, цель и задачи экологического нормирования. Этапы формирования экологических нормативов. История экологического нормирования. Объект и субъекты экологического нормирования. Экологическая нагрузка. Предельно допустимая экологическая нагрузка (ПДЭН). Роль экологического нормирования в управлении природопользованием. Уровни экологического нормирования. Виды нормирования: санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные, комплексные нормативы.
Раздел 2. Система экологического нормирования		
ПК-3.1, ПК-3.2	Система экологического нормирования	Направления нормирования и виды экологических нормативов. Нормирование качества среды обитания, производственно-ресурсное и организационно-техническое. Санитарно-гигиеническое нормирование в РФ. Компоненты системы санитарно-

		эпидемиологического нормирования. Основные принципы и проблемы формирования системы экологического нормирования.
Раздел 3. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок		
ПК-3.1, ПК-3.2	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	Санитарно-гигиенические принципы нормирования токсических воздействий. Понятия ПДК, ОБУВ, ОДК, ОДУ. Классы опасности вредных веществ. Устойчивость природных систем к техногенным нагрузкам. Механизмы экологического нормирования: лицензирование, паспортизация, сертификация, лимитирование.
ПК-3.1, ПК-3.2	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации	Система экологической стандартизации. Стандарты в России и за рубежом (ГОСТ, ОСТ, СТП, ТУ, технические регламенты). Техническое регулирование и экологическая стандартизация. Группы экологических стандартов.
ПК-3.1, ПК-3.2	Экологическое нормирование воздействий на атмосферный воздух	Показатели загрязненности атмосферы. ПДК в воздухе рабочей зоны и населенных пунктов. Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА). Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Разработка нормативов ПДВ. Санитарно-защитные зоны предприятия. Комплексные оценки загрязнения воздушной среды (ИЗА).
ПК-3.1, ПК-3.2	Экологическое нормирование в сфере водопользования	Виды техногенных нагрузок на гидросферу. Оценка качества воды (ИЗВ, индекс сапробности). Регламентация состава и свойств сточных вод. Нормирование качества воды водоемов. Нормирование сбросов сточных вод (НДС). Нормирование водопотребления и водоотведения на предприятии. Разработка нормативов НДВ.
ПК-3.1, ПК-3.2	Экологическое нормирование в сфере землепользования	Виды и источники антропогенных воздействий на почвенно-земельные ресурсы. Последствия техногенных воздействий: истощение, деградация, химическое загрязнение, захламление. Критерии оценки состояния земель. ПДК почвы. Коэффициент концентрации загрязнения, суммарный показатель загрязнения почв.
ПК-3.1, ПК-3.2	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	Управление отходами. Классификация отходов. Процедуры управления отходами. Нормирование опасности отходов. Классы опасности. Паспортизация отходов. Кадастр

		отходов.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
3 семестр			
1	Введение в экологическое нормирование	4	Лекция-беседа
2	Система экологического нормирования	4	Проблемная лекция
3	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	4	Интерактивная лекция
3	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации	4	Лекция с презентацией
3	Экологическое нормирование воздействий на атмосферный воздух	4	Проблемная лекция
3	Экологическое нормирование в сфере водопользования	4	Интерактивная лекция
3	Экологическое нормирование в сфере землепользования	4	Лекция-беседа
3	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	2	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
3 семестр			
1	Введение в экологическое нормирование	4	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Система экологического нормирования	4	устный опрос, разбор кейсов
3	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	4	устный опрос, решение задач
3	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации	4	устный опрос, работа с документами
3	Экологическое нормирование воздействий на атмосферный воздух	4	устный опрос, расчёты ПДВ
3	Экологическое нормирование в сфере водопользования	4	устный опрос, расчёты НДС
3	Экологическое нормирование в сфере землепользования	4	устный опрос, анализ почвенных показателей
3	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	2	устный опрос, работа с

			классификацией отходов

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Введение в экологическое нормирование	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	собеседование, тестирование
Система экологического нормирования	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	устный опрос
Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	Изучение литературы, решение задач	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	собеседование, проверка задач
Правовые основы экологического нормирования и стандартизации	Изучение литературы, анализ нормативных актов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	собеседование, проверка конспектов
Экологическое нормирование воздействий на атмосферный воздух	Изучение литературы, выполнение расчётов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	проверка задач, собеседование
Экологическое нормирование в сфере водопользования	Изучение литературы, расчёт НДС	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	проверка задач, собеседование

Экологическое нормирование в сфере землепользования	Изучение литературы, анализ почвенных данных	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	собеседование, проверка заданий
Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	Изучение литературы, определение класса опасности отходов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	6	собеседование, тестирование
Всего часов			**48**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-3.1, ПК-3.2	3	Основной (формирование знаний, умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и	Письменный тест (открытые и

	философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика)

	ситуаций	нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего

			вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	Тема	Количество тестовых заданий						
		Открытого типа		Закрытого типа				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-3.1	Основные понятия экологического нормирования (ПДЭН, экологическая нагрузка)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.1 ПК-3.2	Классификация экологических нормативов (санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные, комплексные) Нормирование качества атмосферного воздуха (ПДК, ПДВ, ИЗА)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.2 ПК-3.2	Нормирование в сфере водопользования (НДС, ИЗВ, индекс сапробности) Нормирование в сфере землепользования (ПДК почвы, суммарный показатель загрязнения)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.2 ПК-3.1	Нормирование в сфере обращения с отходами	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.1 ПК-3.2	Классификация экологических нормативов (санитарно-	2	3	3	5	4	2	1

	гигиенические, производственно-хозяйственные, комплексные) Нормирование качества атмосферного воздуха (ПДК, ПДВ, ИЗА)							
ПК-3.2	Нормирование в сфере водопользования (НДС)	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Опишите назначение системного подхода в экологических исследованиях. Перечислите не менее трёх его основных принципов.
2. (Да/нет) Верификация экологической теории возможна только путём прямого натурного эксперимента. Ответ: нет.
3. (Выбор одного) Какой метод научного познания предполагает мысленное выделение существенных свойств и связей объекта при отвлечении от несущественных? а) Индукция б) Абстрагирование в) Моделирование г) Эмпирическое обобщение. Правильный ответ: б.
4. (Выбор нескольких) Какие из перечисленных подходов относятся к общенаучным методам эмпирического уровня познания в экологии? (Выберите 3 варианта) - наблюдение за миграцией птиц, - построение математической модели, - измерение концентрации загрязнителя, - формулирование гипотезы, - эксперимент, - аксиоматическое построение теории. Правильные ответы: наблюдение, измерение, эксперимент.

5. (Установление соответствия) Соедините элемент методологии и характеристику: 1. Парадигма – А. Совокупность фундаментальных научных установок; 2. Мониторинг – В. Слежение за состоянием среды; 3. Моделирование – Б. Замещение реального объекта аналогом; 4. Системный анализ – Г. Исследование целостной совокупности связей. Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г.
6. (Последовательность) Расположите этапы исследования: А) гипотеза, Б) анализ данных, В) обнаружение проблемы, Г) эксперимент, Д) постановка цели. Ответ: В → Д → А → Г → Б.
7. (Кейс) При мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор подхода.

Примерная тематика для написания докладов

1. История развития экологического нормирования в России.
2. Зарубежный опыт установления экологических нормативов.
3. Роль экологического нормирования в управлении природопользованием.
4. Санитарно-гигиеническое нормирование: ПДК, ОБУВ, ОДК.
5. Методы установления ПДК вредных веществ.
6. Устойчивость природных систем к техногенным нагрузкам.
7. Техническое регулирование и экологические стандарты (ISO 14000, ГОСТ).
8. Расчёт нормативов ПДВ для промышленного предприятия.
9. Нормирование качества водных объектов (ИЗВ, индекс сапробности).
10. Расчёт НДС для сточных вод.
11. Критерии оценки состояния почв и земель.
12. Определение класса опасности отходов (расчётный и экспериментальный методы).
13. Разработка проекта ПНООЛР.
14. Экологическая стандартизация и сертификация.
15. Перспективы совершенствования системы экологического нормирования в РФ.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Сущность экологического нормирования. (ПК-3.1)
2. Цели и задачи нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды. (ПК-3.1)
3. Экологическое нормирование как основа для стандартизации и управления природопользованием. (ПК-3.1)
4. Стратегии и способы снижения загрязнения окружающей среды на основе нормирования. (ПК-3.2)

5. Экологическое нормирование как инструмент минимизации экологических рисков. (ПК-3.2)
6. Направления нормирования и виды экологических нормативов. (ПК-3.1)
7. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование. (ПК-3.1)
8. Основные принципы и проблемы формирования системы экологического нормирования. (ПК-3.2)
9. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов (ПДК, ОБУВ, ОДК, ОДУ, ПДВ, НДС, лимиты на отходы). (ПК-3.1)
10. Современные проблемы разработки нормативов для различных объектов воздействия. (ПК-3.2)
11. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. (ПК-3.1)
12. Устойчивость природных систем и подходы к её оценке. (ПК-3.2)
13. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная ёмкость. (ПК-3.2)
14. Представления о нормальном и кризисном состоянии природных и природно-техногенных систем. (ПК-3.1)
15. Экологические функции компонентов биосферы и характеристики экологической устойчивости атмосферы, гидросферы, почв, биоты. (ПК-3.1)
16. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации. (ПК-3.2)
17. Современная система экологического нормирования в России и перспективы её развития. (ПК-3.1)
18. Виды экологических стандартов: стандарты качества окружающей среды, стандарты воздействия, стандарты технологических процессов, стандарты качества продукции. (ПК-3.1)
19. Техническое регулирование, стандартизация и нормирование. (ПК-3.2)
20. Экологическое нормирование в сфере водопользования. (ПК-3.2)
21. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу. (ПК-3.2)
22. Пределы устойчивости гидрологических и гидрогеологических систем. (ПК-3.2)
23. Критерии состояния водных объектов: характеристики объёма, химического и микробиологического загрязнения. (ПК-3.2)
24. Разработка проектов допустимых нагрузок на водные объекты различных категорий водопользования. (ПК-3.1)
25. Особенности экологического нормирования для водоёмов рыбохозяйственного и хозяйственно-питьевого назначения. (ПК-3.1)

26. Действующая нормативная база по экологическому нормированию водопользования. (ПК-3.1)
27. Регулирование воздействий на водосборные бассейны: разработка нормативов НДВ. (ПК-3.1)
28. Регулирование водопользования на предприятиях: нормирование водопотребления и водоотведения. (ПК-3.1)
29. Нормирование допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. (ПК-3.1)
30. Потенциал загрязнения атмосферы и критерии её состояния. (ПК-3.2)
31. Индикаторы состояния атмосферы и критерии качества атмосферного воздуха. (ПК-3.2)
32. Источники и виды воздействий на атмосферу. (ПК-3.2)
33. Разработка нормативов ПДВ. Действующая нормативная база. (ПК-3.2)
34. Виды и источники антропогенных воздействий на почвенно-земельные ресурсы. (ПК-3.2)
35. Последствия техногенных воздействий на почвы и земли: истощение, деградация, химическое загрязнение, захламление. (ПК-3.2)
36. Характеристики почв и их ассимилирующая способность. Устойчивость почв к техногенным воздействиям. (ПК-3.2)
37. Направления землепользования и разработка экологических нормативов. Действующая нормативная база. (ПК-3.1)
38. Управление отходами как одно из важнейших направлений природопользования. Действующая нормативная база в сфере нормирования образования отходов и их размещения. (ПК-3.1)
39. Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов их размещения. (ПК-3.2)
40. Проблемы оценки опасности компонентов отходов для окружающей среды. (ПК-3.2)
41. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны. Устойчивость экосистем. Критерии оценки состояния флоры, фауны и экосистем в целом. (ПК-3.1)
42. Принципы нормирования воздействий на объекты живой природы. Проблемы разработки нормативов изъятия биоресурсов. (ПК-3.1)
43. Проблемы оценки опасности антропогенных воздействий на биоту. (ПК-3.2)

44. Нормирование воздействия экотоксикантов на объекты живой природы. Действующая нормативная база. (ПК-3.1)
45. Экологическое нормирование и стандартизация как основа для экономического регулирования природопользования. (ПК-3.1)
46. Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование. Показатели эффективности и оптимизационные модели. (ПК-3.2)
47. Эколого-экономическая диагностика. Экономические критерии устойчивого развития. (ПК-3.2)
48. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. (ПК-3.1)
49. Проблемы разработки экологических нормативов и контроля их соблюдения на предприятиях: нормативы допустимых выбросов, сбросов, уровней шума; экологические требования к качеству продукции и технологическим процессам. Отраслевое экологическое нормирование. (ПК-3.2)
50. Экологический учёт. Проблемы стандартизации в сфере экологической terminologii. (ПК-3.1)
51. Отчётность предприятий в области устойчивого развития. (ПК-3.2)
52. Экологическое управление для устойчивого развития и отечественная система экологического нормирования. (ПК-3.2)
53. Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики. (ПК-3.1)
54. Проблемы гармонизации экологических стандартов и новые подходы к разработке экологических нормативов. (ПК-3.2)
55. Нормирование на основе использования наилучших доступных технологий. (ПК-3.2)
56. Понятие предельно допустимой экологической нагрузки (ПДЭН). (ПК-3.1)
57. Классы опасности вредных веществ и методы их определения. (ПК-3.1)
58. Санитарно-защитные зоны: понятие, размеры, условия определения. (ПК-3.2)
59. Комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) и его расчёт. (ПК-3.2)
60. Суммарный показатель загрязнения почв и его применение. (ПК-3.2)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Трошкова И.Ю., Бега А.Г. Основы экологии : практикум. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 96 c.
2. Бевзюк Е.А., Попов С.В. Регламентация и нормирование труда : учебное пособие. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2024. — 211 c.
3. Волосникова Г.А., Черенцова А.А. Охрана окружающей среды при проектировании производственных объектов : учебное пособие. — М., Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 336 c.

8.2. Дополнительная литература

1. Вредные факторы производственной среды : учебное пособие / И.И. Павлов [и др.]. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. — 122 c.
2. Низамова А.Ш. Нормирование в строительстве : учебное пособие. — М. : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 163 c.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.
2. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.
3. Проблемы региональной экологии. — Москва, 1995— . — 6 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Выясните, какие темы выносятся на лекции и практические занятия, форма промежуточной аттестации (зачёт), какие компетенции подлежат оценке. Получите учебную литературу, нормативные документы (ФЗ «Об охране окружающей среды», СанПиН, ГОСТы, методики расчёта ПДВ, НДС), составьте план самостоятельной работы.

2. При подготовке к лекциям просматривайте конспект предыдущей лекции (5–7 минут), после лекции переработайте конспект, выпишите новые термины (ПДЭН, ПДК, ОБУВ, ПДВ, НДС, ПНООЛР, ИЗА, ИЗВ, класс опасности).

3. При подготовке к практическим занятиям изучите теоретический материал (1–2 часа), решите ситуационные задачи (например, «Рассчитайте ПДВ для котельной», «Определите класс опасности отхода», «Рассчитайте ИЗА для города»), подготовьтесь к устному опросу.

4. Самостоятельная работа включает изучение нормативных документов, работу с периодическими изданиями, выполнение расчётных заданий, подготовку докладов и презентаций.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в решении типовых задач.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий ПДК, ПДВ, ПДС	Запомните: ПДК – концентрация в среде, ПДВ – выброс в атмосферу, ПДС – сброс в воду.
Незнание классов опасности веществ	Выучите критерии: 1-й – чрезвычайно опасные, 2-й – высокоопасные, 3-й – умеренно опасные, 4-й –

Ошибка	Как избежать
	малоопасные.
Ошибки в расчёте ИЗА	Изучите формулу (ИЗА = сумма (концентрация/ПДК) в степени коэффициента).
Путаница в видах водопользования (хозяйственно-питьевое, рыбохозяйственное)	Запомните, что ПДК для рыбохозяйственных водоёмов.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Теория и практика экологического нормирования».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Оценка и мониторинг углеродного следа продукции, компаний и регионов»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 144
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 16
Лабораторные занятия
Практические занятия 16
Самостоятельная работа 76
Курсовой проект 36
Промежуточная аттестация
Зачет
Экзамен 5 семестр

Грозный, 2026

Бекмурзаева Р.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Оценка и мониторинг углеродного следа продукции, компаний и регионов» [Текст] / Сост. к.э.н., доцент Р.Х. Бекмурзаева. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для

устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Бекмурзаева Р.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**

8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Оценка и мониторинг углеродного следа продукции, компаний и регионов» состоит в - Формирование у студентов системных знаний и практических навыков в области расчета, анализа и управления углеродным следом на уровне продукции, предприятий и территорий в контексте глобальной климатической повестки и устойчивого развития.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Теоретические задачи:

– Изучить понятийный аппарат: углеродный след (Scope 1–3), декарбонизация, углеродная нейтральность, LCA (оценка жизненного цикла).

- Освоить международные и национальные стандарты учета выбросов (GHG Protocol, ISO 14064, PAS 2050).
- Проанализировать климатическую политику (Парижское соглашение, CBAM, ESG-регулирование).

2. Методологические задачи:

Научить методам расчета углеродного следа для:

- Продукции (LCA-подход, базы данных Ecoinvent).
- Компаний (корпоративный учет Scope 1–3, цепочки поставок).
- Регионов (территориальные кадастры, спутниковый мониторинг).

Освоить инструменты мониторинга: программные решения (OpenLCA, SimaPro), углеродные калькуляторы.

3. Практические задачи:

- Разрабатывать стратегии снижения выбросов (технологии CCUS, ВИЭ, углеродные рынки).
- Формировать отчетность по международным стандартам (CDP, TCFD, GRI).
- Оценивать риски и возможности декарбонизации для бизнеса и регионов.

4. Аналитические задачи:

- Интерпретировать данные углеродного аудита и верификации.
- Сравнивать кейсы успешной декарбонизации (Microsoft, ЕС).
- Прогнозировать влияние углеродного регулирования на экономику.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.07 «Оценка и мониторинг углеродного следа продукции, компаний и регионов» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 3 курсе в 5-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Экологическая экспертиза и ОВОС;

Инвестирование природоохранных мероприятий;

Теория и практика экологического нормирования.

Последующие дисциплины:

Изменение климата: эколого-правовые основы перехода к низкоуглеродному развитию;

Экологическое планирование производственно-хозяйственной деятельности;

Экологическое прогнозирование хозяйственной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-2. Способен осуществлять соблюдение экологических норм, способствующих минимизации и (или) предотвращению негативного воздействия на окружающую среду (индикаторы: ПК-2.1, ПК-2.3)	требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента (ISO 14064)	навыками работы в сфере контрольно-ревизионной деятельности и экологического аудита; основными навыками экспертной работы в области экологического аудита предприятия, способами проведения экологического аудита природопользования; навыками определения неблагоприятных влияний на окружающую среду и планирования действий в их отношении, осуществления экологической экспертизы	использовать фундаментальные экологические представления в сфере профессиональной деятельности; проводить анализ и оценку экологического риска в конкретных ситуациях, разрабатывать и реализовывать программы; проводить анализ и оценку неблагоприятных влияний на окружающую среду и планировать действия в их отношении

21. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 5 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	32
Занятия лекционного типа	16
Занятия семинарского типа:	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	

Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	36
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	76
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	экзамен
Зачет	
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	144/4 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (5 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Введение в углеродный след и климатическую политику		
ПК-2.1	ПК-2.1	ПК-2.1
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Правовое регулирование экологического аудирования в России	Уголовно-процессуальный кодекс РФ, Арбитражный процессуальный кодекс РФ, Гражданский процессуальный кодекс РФ в части экологического аудита. Иные нормативно-правовые акты.
Раздел 2. Методы оценки углеродного следа		
ПК-2.3	Оценка углеродного следа продукции (LCA-подход). Корпоративный и региональный углеродный след	Принципы жизненного цикла; базы данных выбросов; методики расчета Scope 1–3 (на примере GHG Protocol); учет цепочек поставок; территориальные кадастры выбросов; инструменты оценки (спутниковый мониторинг, модели типа LEAP); примеры расчетов для разных отраслей и регионов
Раздел 3. Мониторинг и снижение выбросов		
ПК-2.3	Технологии декарбонизации. Углеродная отчетность и верификация. Управление углеродными рисками	ВИЭ, CCUS (улавливание CO_2), водородная энергетика; природные решения (лесовосстановление, карбонизация почв); подготовка отчетов (CDP, TCFD, GRI); аудит углеродного следа; ценообразование на CO_2 (налоги, ETS); ESG-трансформация компаний
ПК-2.1, ПК-2.3	Разбор реальных отчетов компаний. Расчет углеродного следа в Excel / OpenLCA. Деловая игра	Анализ отчетов компаний (Shell, Apple, «Норникель»); практический расчет углеродного следа в Excel / OpenLCA; деловая игра: «Разработка стратегии декарбонизации региона»

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
5 семестр			
1	Введение в углеродный след и климатическую политику: основы углеродного менеджмента, регулирование и стандарты учета выбросов	4	Лекция-беседа
2	Методы оценки углеродного следа: LCA-подход, корпоративный и региональный учет	4	Проблемная лекция
3	Мониторинг и снижение выбросов: технологии декарбонизации, отчетность, управление рисками	4	Интерактивная лекция
3	Практические аспекты: кейсы компаний, инструменты расчета, стратегическое планирование	4	Лекция с презентацией

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
5 семестр			
1	Введение в углеродный след и климатическую политику: понятие CF, Scope 1–3, глобальные инициативы, стандарты учета	4	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Методы оценки углеродного следа: LCA-подход, базы данных, расчет Scope 1–3, региональные кадастры	4	устный опрос, разбор кейсов
3	Мониторинг и снижение выбросов: технологии декарбонизации, отчетность (CDP, TCFD), углеродные рынки	4	устный опрос, групповая работа
3	Практические аспекты: разбор отчетов компаний, расчет в Excel / OpenLCA, деловая игра по декарбонизации региона	4	устный опрос, анализ документов

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Тематика курсовых работ:

1. Сравнительный анализ углеродного следа растительного и животного молока (на примере конкретных брендов).
2. Расчет углеродного следа производства хлопковой футболки с учетом цепочки поставок.
3. Оценка жизненного цикла (LCA) электронного устройства (смартфона/ноутбука).

4. Углеродный след доставки товаров: сравнение авиа- и морских грузоперевозок.
5. Влияние упаковки на углеродный след пищевых продуктов (пластик vs. картон vs. биоразлагаемые материалы).
6. Расчет углеродного следа нефтегазовой компании (на примере «Роснефть», «Газпром» или др.).
7. Анализ Scope 3 выбросов IT-компании (например, Mail.ru Group, Яндекс).
8. Декарбонизация логистики: углеродный след «Почты России».
9. Сравнение углеродной интенсивности металлургических компаний (НЛМК vs. «Северсталь»).
10. ESG-отчетность российских банков: анализ методик расчета углеродного следа.
11. Оценка углеродного следа Москвы/Санкт-Петербурга: транспорт, энергетика, ЖКХ.
12. Анализ потенциала лесных экосистем Сибири для поглощения CO_2.
13. Влияние углеродного налога ЕС (CBAM) на экспорт российских товаров (металлы, удобрения).
14. Сравнение углеродной политики Китая, ЕС и России.
15. Моделирование снижения выбросов в угольном регионе.
16. Эффективность CCUS (улавливание и хранение CO_2) в энергетике.
17. Водородная энергетика как инструмент декарбонизации промышленности.
18. Зеленые технологии в сельском хозяйстве: снижение метана и N_2O.
19. Роль ВИЭ (солнечная/ветровая энергия) в углеродной нейтральности компании.
20. Углеродные кредиты: механизмы и риски (на примере VERRA или Gold Standard).
21. Сравнение программных продуктов для расчета углеродного следа (OpenLCA vs. SimaPro).
22. Использование спутниковых данных (NASA, ESA) для мониторинга выбросов.

Пример структуры курсовой:

1. Введение (актуальность, цель, задачи).
2. Методология (стандарты, формулы, инструменты).
3. Расчеты/анализ (таблицы, графики, сравнения).
4. Рекомендации по снижению выбросов.
5. Заключение (выводы, перспективы).

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Введение в углеродный след и климатическую политику	Подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий; реферирование статей; изучение вопросов, не выносимых на лекции	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	19	собеседование, тестирование
Методы оценки углеродного следа	Подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий; реферирование статей; анализ технологий декарбонизации	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	19	устный опрос, проверка конспектов
Практические аспекты (кейсы и интерактивы)	Подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий; реферирование статей; выполнение расчетов в Excel / OpenLCA	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	19	собеседование, защита докладов
Всего за 5 семестр			**76**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-2.1	5	Начальный (формирование знаний о стандартах и методологиях)

ПК-2.3	5	Основной (формирование умений и навыков расчета и планирования мероприятий)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

Компетенция: ПК-2.1 – Знает требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента, подходы к определению значимых экологических аспектов.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
В л ?	оперирования	По фотографии или картосхеме	Письменная

	философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ПК-2.3 – Умеет планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению негативного воздействия.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов,	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).

		расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные

			задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-2.1	Понятие углеродного следа, категории выбросов	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.1	Международные стандарты учета выбросов	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.1								
ПК-2.2	Методы оценки углеродного следа продукции	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2								
ПК-2.3	Технологии декарбонизации и углеродная отчетность	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.3								

Пояснения к типам заданий:

– *Свободное изложение* – развёрнутый ответ (например, «Опишите этапы проведения оценки жизненного цикла (LCA) для пищевого продукта»). – *Да/Нет* – простые утверждения на знание определений и правил.

– *Выбор одного варианта* – классический тест с 3–4 вариантами ответа.

– *Выбор нескольких вариантов* – нужно отметить 2–4 верных пункта.

– *Установление соответствия* – соединить элементы из двух списков (например, «стандарт – сфера применения»).

– *Установление последовательности* – упорядочить этапы методологического процесса или алгоритма расчета.

– *Дополнение / кейс* – небольшая ситуационная задача с 2–3 вопросами (например, «Рассчитайте углеродоемкость 1 единицы продукции при заданных выбросах Scope 1–3»).

Примерные тестовые задания:

1. (Свободное изложение) Опишите разницу между прямыми (Scope 1) и косвенными (Scope 2, 3) выбросами. Приведите по 2 примера для каждой категории.
2. (Да/Нет) Углеродная нейтральность достигается только за счет сокращения собственных выбросов компании. Ответ: нет.
3. (Выбор одного) Какой стандарт регламентирует корпоративный учет парниковых газов? а) ISO 9001 б) GHG Protocol в) ISO 14001 г) PAS 99. Правильный ответ: б.
4. (Выбор нескольких) Какие источники относятся к Scope 3 выбросам компании? (Выберите 3 варианта) – сжигание топлива в собственных котельных; – выбросы от транспортировки сырья поставщиками; – выбросы от использования продукции потребителями; – потребление электроэнергии из сети; – выбросы от утилизации продукции. Правильные ответы: транспортировка сырья, использование продукции, утилизация.
5. (Установление соответствия) Соедините технологию и её характеристику: 1. CCUS – А. Улавливание и хранение CO_2; 2. ВИЭ – Б. Возобновляемые источники энергии; 3. LCA – В. Оценка жизненного цикла; 4. SBTi – Г. Научно обоснованные цели по выбросам. Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.
6. (Кейс) Компания производит 1000 единиц продукции в год. Прямые выбросы (Scope 1) — 50 т CO_2-экв., потребление электроэнергии (Scope 2) — 30 т CO_2-экв., логистика (Scope 3) — 20 т CO_2-экв. Рассчитайте общий углеродный след и углеродоемкость 1 единицы продукции.

Примерная тематика для написания докладов

1. История развития концепции углеродного следа и климатической политики.
2. Парижское соглашение и национальные вклады (NDC): роль бизнеса.

3. Сравнительный анализ стандартов GHG Protocol и ISO 14064.
4. Механизм CBAM и его влияние на экспорт российских товаров.
5. Добровольные углеродные рынки: стандарты VERRA и Gold Standard.
6. Принципы и этапы проведения оценки жизненного цикла (LCA).
7. Базы данных для расчета углеродного следа: Ecoinvent, GaBi, IPCC.
8. Особенности учета Scope 3 выбросов в цепочках поставок.
9. Спутниковый мониторинг выбросов: технологии и перспективы.
10. Роль искусственного интеллекта в анализе данных по выбросам.
11. Технологии CCUS: состояние и перспективы внедрения.
12. Водородная энергетика как инструмент декарбонизации.
13. Природные климатические решения (NCS): лесовосстановление, агролесоводство.
14. Подготовка отчетности по стандартам TCFD и CDP.
15. ESG-трансформация компаний: связь с углеродным следом.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Дайте определение углеродного следа. Чем он отличается от экологического следа?
2. Назовите три категории выбросов по GHG Protocol (Scope 1, 2, 3) и приведите примеры для каждой.
3. Что такое CO_2-эквивалент (CO_2e)? Почему его используют в расчетах?
4. Перечислите основные парниковые газы и их потенциал глобального потепления (GWP).
5. Объясните разницу между углеродной нейтральностью и нулевыми выбросами (Net Zero).
6. Какие глобальные инициативы регулируют углеродный след (Парижское соглашение, SBTi)?
7. Что такое Science-Based Targets (SBTi)? Как они связаны с углеродным следом?
8. Назовите отрасли с наибольшим углеродным следом в мире.
9. Как потребление электроэнергии влияет на Scope 2-выбросы компании?
10. Что такое углеродоемкость? Как она рассчитывается?
11. Объясните термин «углеродный бюджет».
12. Как транспортная логистика влияет на углеродный след продукции?
13. Что такое «скрытые» (embodied) выбросы в строительстве?
14. Как пищевые привычки населения влияют на глобальные выбросы?
15. Почему авиаперелеты считаются одним из самых углеродоемких видов деятельности?

16. Опишите этапы проведения оценки жизненного цикла (LCA).
17. Какие базы данных используют для LCA (Ecoinvent, GaBi)? Чем они отличаются?
18. Как рассчитать углеродный след 1 кВт·ч электроэнергии в разных странах?
19. В чем сложность учета Scope 3-выбросов для компании?
20. Назовите методы расчета выбросов от сельского хозяйства (метан, N_2O).
21. Как учитываются выбросы от утилизации продукции в LCA?
22. Что такое «функциональная единица» в LCA? Приведите пример.
23. Как провести углеродный аудит малого предприятия?
24. Какие программные инструменты используют для расчета углеродного следа?
25. Как спутниковые данные (например, Copernicus) помогают в мониторинге выбросов?
26. Что такое углеродный фактор (emission factor)? Где найти эти данные?
27. Как рассчитать выбросы от цепочки поставок (supply chain)?
28. В чем особенности расчета углеродного следа цифровых услуг (облачные вычисления, стриминг)?
29. Как оценить углеродный след мероприятия (конференции, фестиваля)?
30. Какие ошибки чаще всего допускают при расчете углеродного следа?
31. Перечислите международные стандарты по учету выбросов (ISO 14064, GHG Protocol).
32. Как работает система EU ETS? Какие компании она затрагивает?
33. Что такое CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism)? Как он повлияет на российский экспорт?
34. Какие требования к отчетности по выбросам предъявляет TCFD?
35. В чем разница между обязательными и добровольными углеродными рынками?
36. Как получить углеродный сертификат по стандарту VERRA?
37. Какие существуют методы верификации углеродного следа?
38. Как ESG-отчетность связана с углеродным следом?
39. Какие российские законы регулируют учет парниковых газов?
40. Что такое «зеленый» и «переходный» таксономии в финансировании?
41. Назовите 5 технологий декарбонизации промышленности.
42. Как работает технология улавливания и хранения углерода (CCUS)?
43. Какие перспективы у водородной энергетики для снижения выбросов?
44. Как компании могут использовать ВИЭ для сокращения Scope 2?
45. Что такое природные климатические решения (NCS)? Приведите примеры.
46. Как лесовосстановление помогает компенсировать выбросы?

47. В чем плюсы и минусы углеродных кредитов?
48. Как цифровизация помогает снижать углеродный след?
49. Какие «зеленые» технологии внедряют в строительстве?
50. Почему переход на циркулярную экономику снижает выбросы?
51. Предложите план декарбонизации для сети супермаркетов.
52. Как снизить углеродный след университета (энергия, транспорт, питание)?

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Оценка углеродного следа и климатическая отчетность: учебное пособие / под ред. А.В. Петрова. — М.: ИНФРА-М, 2023. — 312 с.
2. Корпоративный учет парниковых газов: руководство по применению GHG Protocol / пер. с англ. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 245 с.
3. Жизненный цикл продукции: методы оценки экологических воздействий (LCA): учебник / С.И. Кузнецов [и др.]. — СПб.: Лань, 2021. — 384 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Международные стандарты экологического менеджмента: сборник документов (ISO 14001, ISO 14064, PAS 2050). — М.: Стандартинформ, 2023.
2. Декарбонизация экономики: технологии, политика, бизнес-модели / под ред. Е.А. Соколовой. — М.: Экономика, 2022. — 298 с.

3. Углеродные рынки и климатическое финансирование: учебное пособие / И.М. Лебедев. — М.: КНОРУС, 2023. — 216 с.

8.3. Периодические издания

1. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.
2. Устойчивое развитие: наука и практика. — Москва, 2010— . — 4 раза в год.
3. Carbon Management. — London, 2010— . — 6 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение двух семестров. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало 3 семестра) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Изучите основные понятия экологического аудита, нормативно-правовую базу.

2. При подготовке к лекциям ведите конспект, выписывайте ключевые термины (аудит, верификация, сертификация, ИСО 14000, EMAS, экологический риск, экологическая маркировка).

3. При подготовке к практическим занятиям изучайте нормативные документы, решайте кейсы (например, «Разработайте программу аудита для промышленного предприятия», «Сравните обязательную и добровольную сертификацию»), готовьте презентации.

4. Самостоятельная работа включает изучение законов, стандартов ИСО 14000, анализ примеров аудиторских отчётов, подготовку докладов по международным системам (EMAS, BS 7750).

5. В период подготовки к экзамену (4 семестр) повторите 100 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в составлении плана аудита и оценке соответствия стандартам.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Путаница в категориях выбросов (Scope 1, 2, 3)	Составьте таблицу с примерами для каждой категории; используйте мнемонические правила («прямые — свои, косвенные — чужие»)
Незнание серии стандартов ИСО 14000	Выучите номера и названия основных стандартов (ISO 14001, 14010, 14011, 14012).
Ошибки в единицах измерения и коэффициентах эмиссии	Создайте личный справочник коэффициентов; всегда проверяйте источник данных и год публикации
Формальный подход к разработке планов снижения выбросов	Связывайте меры с конкретными источниками выбросов; оценивайте не только экологический, но и экономический эффект

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 1-10, 3-14, 1-03 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Оценка и мониторинг углеродного следа продукции, компаний и регионов».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Изменение климата: эколого-правовые основы перехода к низкоуглеродному развитию»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 16
Лабораторные занятия
Практические занятия 32
Самостоятельная работа 60
Промежуточная аттестация
Зачет 2 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Бекмурзаева Р.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Изменение климата: эколого-правовые основы перехода к низкоуглеродному развитию» [Текст] / Сост. к.э.н., доцент

Р.Х. Бекмурзаева. - Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Бекмурзаева Р.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Изменение климата: эколого-правовые основы перехода к низкоуглеродному развитию» состоит в - у обучающихся системных знаний о климатических изменениях, их экологических и социально-экономических последствиях, а также о правовых, экономических и технологических механизмах перехода к низкоуглеродному развитию на глобальном, национальном и корпоративном уровнях.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

- Изучить научные основы изменения климата;
- Анализировать международные и национальные климатические соглашения;
- Освоить эколого-правовые аспекты регулирования выбросов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.О.01 «Изменение климата: эколого-правовые основы перехода к низкоуглеродному развитию» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06«Экология и природопользование». Изучается на 1 курсе в 2-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Экологическая экспертиза и ОВОС;

Инвестирование природоохранных мероприятий;

Теория и практика экологического нормирования.

Последующие дисциплины:

Экологическое планирование производственно-хозяйственной деятельности;

Экологическое прогнозирование хозяйственной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-1. Способен к экологической оптимизации инженерной деятельности на	нормативные правовые акты РФ в области охраны окружающей среды (№7-ФЗ,	навыками работы в сфере контрольно-ревизионной деятельности и экологического	использовать фундаментальные экологические представления в сфере

предприятиях через нормативное обеспечение (индикаторы: ПК-1.1, ПК-1.2)	№96-ФЗ, №52-ФЗ, №296-ФЗ); требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду.	аудита; принципы международного климатического регулирования	профессиональной деятельности; принципы международного климатического регулирования

22. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Количество часов в 2 семестре
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	48
Занятия лекционного типа	16
Занятия семинарского типа:	32
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	60
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (2 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Международное сотрудничество по противодействию изменению климата		
ПК-1.1	Рамочная конвенция ООН, Киотский протокол, Парижское соглашение	Принципы РКИК ООН; механизмы Киотского протокола (МЧР, СОВМЕТ); цели и инструменты Парижского соглашения; определяемые на национальном уровне вклады (NDC)
Раздел 2. Концепция низкоуглеродной экономики		
ПК-1.1	Принципы и элементы низкоуглеродного развития	Определение низкоуглеродной экономики; согласование экономических, социальных и экологических аспектов; углеродная нейтральность

Раздел 3. Экологический менеджмент как инструмент реализации концепции устойчивого низкоуглеродного развития		
ПК-1.2	Системы экологического менеджмента	Системы экологического менеджмента
ПК-1.2	Федеральный закон №296-ФЗ и смежные нормативные акты	Ключевые положения ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов»; учет выбросов; требования к предприятиям I категории НВОС
ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Классификация и оценка климатических рисков	Физические, переходные и репутационные риски; региональная уязвимость.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
2 семестр			
1	Международное сотрудничество по противодействию изменению климата: Киотский протокол, Парижское соглашение	2	Лекция-беседа
2	Концепция низкоуглеродной экономики: принципы, элементы, глобальные тренды	2	Проблемная лекция
3	Экологический менеджмент как инструмент низкоуглеродного развития: стандарты, интеграция, отчетность	2	Интерактивная лекция
3	Законодательная база перехода к низкоуглеродному развитию в России, нормативные требования	4	Лекция с презентацией
3	Экологические и климатические риски: классификация, оценка, региональные особенности	6	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
2 семестр			
1	Международное сотрудничество по противодействию изменению климата: Киотский протокол, Парижское соглашение	4	устный опрос, дискуссия, тестирование
2	Концепция низкоуглеродной экономики: принципы, элементы, глобальные тренды	4	устный опрос, разбор кейсов
3	Экологический менеджмент как инструмент низкоуглеродного развития: стандарты, интеграция, отчетность	4	устный опрос, групповая работа
3	Законодательная база перехода к низкоуглеродному развитию в России, нормативные требования	4	устный опрос, анализ документов

3	Экологические и климатические риски: классификация, оценка, региональные особенности	4	устный опрос, ролевая игра
3	Стратегическое планирование: разбор Стратегии низкоуглеродного развития	4	устный опрос, групповая работа
3	Правовые механизмы углеродного регулирования: модели ETS, анализ CBAM	4	устный опрос, анализ документов
3	Технологии смягчения последствий: сравнительный анализ CCUS, ВИЭ, водородных решений	4	устный опрос, ролевая игра

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Международное сотрудничество по противодействию изменению климата	Подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий; реферирование статей; анализ международных соглашений	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	8	собеседование, тестирование
Концепция низкоуглеродной экономики	Подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий; реферирование статей; анализ экономических моделей	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	8	устный опрос, проверка конспектов
Экологический менеджмент как инструмент реализации концепции устойчивого низкоуглеродного развития	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	8	собеседование, защита докладов
Законодательная база перехода к низкоуглеродному развитию в России	Изучение литературы, анализ кейсов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	8	собеседование, проверка заданий
Документы	Подготовка к лекциям и	текущий	8	защита проекта

стратегического планирования в сфере контроля за выбросами парниковых газов	практическим занятиям	контроль выполнения заданий, реферат, презентация		
Правовые механизмы углеродного регулирования	изучение учебных пособий; реферирование статей; анализ экономических моделей		8	
Экологические и климатические риски	изучение учебных пособий; реферирование статей		8	
Технологии смягчения последствий изменения климата	Подготовка к лекциям и практическим занятиям; анализ экономических моделей		8	
Всего за 2 семестр			**60**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-1.1	2	Начальный (формирование знаний)
ПК-1.2	2	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

Компетенция: ПК-1.1 – Знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок,	Устный опрос по защите плана

	существующих теорий и методов природопользования	ссылаясь на изученные концепции	испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

Компетенция: ПК-1.2 – Умеет проводить оценку экологических рисков и мероприятия по предупреждению и минимизации последствий проявления антропогенных и природных факторов экологической опасности.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы	Защита плана внедрения перед преподавателем

		времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	(устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения,

			ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
		с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-1.1	Международные климатические соглашения	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.1	Нормативно-правовая база РФ в области климата	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.1	Методы оценки экологических и климатических рисков	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.2								
ПК-1.2	Технологии и механизмы снижения климатических воздействий	2	3	3	5	4	2	1
ПК-1.2								

Пояснения:

1. *(Свободное изложение)* Опишите ключевые различия между Киотским протоколом и Парижским соглашением по целям, механизмам и охвату стран.

2. *(Да/Нет)* Федеральный закон №296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» вводит обязательную углеродную отчетность для всех юридических лиц в РФ. Ответ: нет.

3. *(Выбор одного)* Какой механизм Парижского соглашения позволяет странам сотрудничать в достижении климатических целей? а) МЧР б) Статья 6 в) СОВМЕТ г) Зеленый фонд. Правильный ответ: б.

4. *(Выбор нескольких)* Какие виды климатических рисков выделяет рекомендация TCFD? (Выберите 3 варианта) – физические риски; – переходные риски; – репутационные риски; – операционные риски; – рыночные риски. Правильные ответы: физические, переходные, репутационные.

5. *(Установление соответствия)* Соедините документ и его характеристику: 1. Парижское соглашение – А. Цель: удержание потепления в пределах 1,5–2°С; 2. ФЗ №296-ФЗ – Б. Вводит учет выбросов парниковых газов в РФ; 3. Стратегия до 2050 года – В. Определяет целевые показатели низкоуглеродного развития РФ. Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В.

6. *(Кейс)* Страна Х ратифицировала Парижское соглашение, но не выполняет свой NDC. Какие международные и национальные механизмы могут быть применены для стимулирования выполнения обязательств?

Примерные тестовые задания

1. *Кейс:* Предприятие сократило выбросы на 20% за 5 лет. Достаточно ли этого для соответствия критериям Science Based Targets (SBTi)? Обоснуйте ответ с учетом отраслевых траекторий декарбонизации.
2. *Анализ документа:* Найдите потенциальные противоречия между ФЗ №296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» и проектом «Социально-экономическое развитие РФ до 2030 года». Предложите варианты гармонизации.
3. *Расчетное задание:* Оцените климатические риски для сельскохозяйственного предприятия в южном регионе РФ с учетом прогнозируемых изменений температуры и осадков. Разработайте план адаптационных мероприятий.

Примерная тематика для написания докладов

1. История возникновения и развития экологического аудита в России и за рубежом.
2. Нормативно-правовая база экологического аудита в Российской Федерации.
3. Обязательный и добровольный экологический аудит: сравнение, порядок проведения.

4. Методы экологического аудита: анкетирование, интервьюирование, картографический, фото-видеофиксация.
5. Стандарты серии ИСО 14000 и их применение в экологическом аудите.
6. Сравнительный анализ стандартов ISO 14001 и EMAS.
7. Экологическая сертификация продукции: цели, этапы, органы сертификации.
8. Экологическая маркировка: международный и российский опыт.
9. Экологический аудит и экологическая экспертиза: сходства и различия.
10. Роль экологического аудита в системе экологического менеджмента предприятия.
11. Экологическое страхование как механизм снижения рисков.
12. Перспективы развития экологического аудита и сертификации в России.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Каковы основные причины антропогенного изменения климата?
2. Какие парниковые газы оказывают наибольшее влияние на глобальное потепление?
3. Какова роль углекислого газа (CO_2) в изменении климата?
4. Какие основные принципы заложены в Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН)?
5. В чем заключались ключевые положения Киотского протокола?
6. Какие обязательства взяли на себя страны в Парижском соглашении (2015)?
7. Как работает механизм устойчивого развития (МУР) в рамках Парижского соглашения?
8. Какие страны являются крупнейшими эмитентами парниковых газов?
9. Какие законы РФ регулируют выбросы парниковых газов? (296-ФЗ, 34-ФЗ)
10. Что такое «Стратегия социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года»?
11. Какие меры включает Национальный план адаптации к изменению климата?
12. Как в России ведется учет выбросов парниковых газов?
13. Какие отрасли экономики РФ подпадают под углеродное регулирование?
14. Что такое система квотирования и торговли выбросами (ETS)?
15. Как работает Европейская система торговли выбросами (EU ETS)?
16. Каковы перспективы внедрения ETS в России?
17. Что такое углеродный налог и в каких странах он применяется?
18. Как трансграничный углеродный налог (CBAM) повлияет на российский экспорт?
19. Какие виды климатических рисков выделяет TCFD?
20. Как изменение климата влияет на водные ресурсы?

21. Каковы последствия таяния вечной мерзлоты для России?
22. Как оцениваются климатические риски для финансового сектора?
23. Какие меры адаптации к изменению климата существуют для городов?
24. Какие технологии сокращения выбросов CO_2 в промышленности наиболее перспективны?
25. Как работает технология улавливания и хранения углерода (CCUS)?
26. Какие ВИЭ имеют наибольший потенциал в России?
27. Как водородная энергетика может снизить углеродный след?
28. Какие «зеленые» технологии применяются в строительстве?
29. Что такое углеродные единицы и как они обращаются на рынке?
30. Какие существуют виды углеродных кредитов?
31. Как работает добровольный углеродный рынок?
32. Что такое «зеленые» облигации и как они связаны с климатической политикой?
33. Какие ESG-критерии учитывают климатические риски?
34. Как компании рассчитывают углеродный след?
35. Что такое Science Based Targets (SBTi) в корпоративной климатической политике?
36. Какие меры по декарбонизации принимают нефтегазовые компании?
37. Как транспортные компании снижают выбросы парниковых газов?
38. Какие риски несут компании из-за климатического регулирования?
39. Как Цели устойчивого развития (ЦУР) ООН связаны с климатом?
40. Какие меры по адаптации к изменению климата включены в стратегии регионов РФ?
41. Как климатическая политика влияет на экономический рост?
42. Каковы социальные последствия перехода к низкоуглеродной экономике?
43. Как гражданское общество участвует в климатической повестке?
44. Какие страны лидируют в климатической политике?
45. Как «климатический нейтралитет» (Net Zero) влияет на глобальную экономику?
46. Какие санкции могут применяться за невыполнение климатических обязательств?
47. Как Россия взаимодействует с международными климатическими организациями?
48. Какие вызовы стоят перед развивающимися странами в климатической повестке?
49. Какие судебные иски связаны с изменением климата? (Дело Urgenda, иск к Shell)
50. Может ли государство быть привлечено к ответственности за бездействие в борьбе с изменением климата?
51. Как регулируется климатическая ответственность бизнеса в ЕС и США?
52. Какие правовые механизмы защиты климата существуют в России?

53. Какие экологические иски могут подаваться из-за климатических изменений?
54. Какие новые технологии могут изменить климатическую политику?
55. Как искусственный интеллект используется в борьбе с изменением климата?
56. Какие глобальные климатические инициативы ожидаются после 2030 года?
57. Как пандемии и кризисы влияют на климатическую политику?
58. Каковы сценарии низкоуглеродного развития России до 2060 года?
59. Дайте определение низкоуглеродной экономики. Назовите ее ключевые элементы.
60. Принцип «углеродной нейтральности».

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Климатическая политика и низкоуглеродное развитие: учебное пособие / под ред. А.В. Петрова. — М.: ИНФРА-М, 2023. — 298 с.
2. Эколого-правовое регулирование в условиях изменения климата: учебник / С.И. Кузнецов [и др.]. — СПб.: Лань, 2022. — 352 с.
3. Международное климатическое право: от Киото к Парижу: монография / Е.А. Соколова. — М.: Норма, 2021. — 276 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Федеральный закон от 02.07.2021 № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» (с изменениями и дополнениями).

2. Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года (утв. распоряжением Правительства РФ).
3. Руководство по применению стандарта ISO 14001:2015. — М.: Стандартинформ, 2022.

8.3. Периодические издания

1. Климатическая политика и низкоуглеродное развитие: учебное пособие / под ред. А.В. Петрова. — М.: ИНФРА-М, 2023. — 298 с.
2. Эколого-правовое регулирование в условиях изменения климата: учебник / С.И. Кузнецов [и др.]. — СПб.: Лань, 2022. — 352 с.
3. Международное климатическое право: от Киото к Парижу: монография / Е.А. Соколова. — М.: Норма, 2021. — 276 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение 2-го семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. Организационный этап (начало семестра):

– Ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса.

– Изучите основные понятия: парниковые газы, углеродный след, низкоуглеродная экономика, климатические риски.

2. Работа с лекционным материалом:

– Ведите конспект лекций, выписывайте ключевые термины и нормативные ссылки.

– После каждой лекции кратко повторяйте материал (10–15 минут), фиксируйте вопросы для уточнения.

3. Подготовка к практическим занятиям:

– Изучайте рекомендованную литературу и нормативные документы (ФЗ №296, международные соглашения).

– Решайте предварительные аналитические задания, готовьте вопросы по кейсам.

– Осваивайте базовые методики оценки климатических рисков (TCFD, стресс-тесты).

4. Самостоятельная работа:

– Регулярно выделяйте время на проработку тем (рекомендуется 4–6 часов в неделю).

– Выполняйте задания по реферированию статей, анализу стратегических документов, оценке рисков.

– При подготовке докладов своевременно консультируйтесь с преподавателем по выбору темы и методологии анализа.

5. Подготовка к зачету:

– За 2–3 недели до зачета систематизируйте конспекты, повторите 60 экзаменационных вопросов.

– Прорешайте типовые ситуационные задачи, потренируйтесь в устных ответах по билетам.

– Подготовьте краткие тезисы по ключевым темам (международные соглашения, российское законодательство, технологии декарбонизации).

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Путаница в международных климатических соглашениях	Составьте сравнительную таблицу по целям, механизмам, охвату стран; используйте мнемонические правила
Некорректное применение норм ФЗ №296-ФЗ к конкретным ситуациям	Всегда сверяйтесь с актуальной редакцией закона; используйте комментарии и правоприменительную практику
Игнорирование различий между физическими и переходными климатическими рисками	Изучите классификацию, применяйте чек-листы для идентификации типов рисков
Ошибки в расчете показателей углеродоемкости и рисков	Создайте личный справочник формул и коэффициентов; всегда проверяйте единицы измерения и источники данных

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход

в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 1-10, 3-14, 1-03 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Изменение климата: эколого-правовые основы перехода к низкоуглеродному развитию».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экологическое планирование производственно-хозяйственной деятельности»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной	2026

образовательной программе	
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 16
Лабораторные занятия
Практические занятия 16
Самостоятельная работа 76
Промежуточная аттестация
Зачет 5 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Бекмурзаева Р.Х Рабочая программа учебной дисциплины «Экологическое планирование производственно-хозяйственной деятельности» [Текст] – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Бекмурзаева Р.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Экологическое планирование производственно-хозяйственной деятельности» состоит в - формирование у студентов знаний и теоретических представлений по охране окружающей среды и оздоровления экологической ситуации на предприятиях и территориях путем изучения и установления количественных и качественных характеристик природопользования (сырья, топлива, энергии); количественных и качественных характеристик загрязнения природной среды выбросами, стоками, отходами, излучениями; получения удельных показателей природопользования и загрязнения окружающей среды предприятием, которые дают возможность анализировать использованные предприятием технологии и оборудования и проводить их сравнение с лучшими отечественными и зарубежными образцами; знание критериев оценки экологического планирования производственно-хозяйственной деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление и определять основные виды источников техногенных загрязнений окружающей среды, производить их инвентаризацию.

2. Изучить критерии оценки экологического планирования производственно-хозяйственной деятельности.

3. Уметь проводить прогноз экологической ситуации, как на самом предприятии, так и вокруг него, а также контроль за выполнением природоохранных мероприятий.

4. Уметь использовать методы экологического аудита с соблюдением нормативно-законодательной базы в данной области для принятия экологически и экономически обоснованных решений.

5. Владеть системой самовоспитания для формирования навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Экологическое планирование производственно-хозяйственной деятельности» относится к дисциплинам (модули) по выбору 1 (ДВ.1). Знание курса будет способствовать успешному прохождению практик, организации Научно-исследовательской работы, сдаче государственного экзамена и написанию выпускной работы магистра (магистерской диссертации). Дисциплина читается на 3 курсе в 5 семестре.

Предыдущие дисциплины:

Экологическое моделирование и оценка рисков;

Экологическая паспортизация территорий и предприятий.

Последующие дисциплины:

Экологическое прогнозирование хозяйственной деятельности;

Система экологического менеджмента;

Экологический менеджмент.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-3. Способен анализировать научные данные и разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной	основы разработки подходов к сохранению и реабилитации природных экосистем; критерии и показатели оценки эффективности	навыками работы в сфере контрольно-ревизионной деятельности и экологического аудита; основными навыками экспертной работы в области	использовать методы анализа экологического риска и управления рисками; проводить анализ и оценку экологического риска в конкретных ситуациях,

природной среды *(индикаторы: ПК-3.2, ПК-3.3)*	реабилитации нарушенных экосистем	экологического аудита предприятия, способами проведения экологического аудита природопользования.	разрабатывать и реализовывать программы

23. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 5 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	32
Занятия лекционного типа	16
Занятия семинарского типа:	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	76
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (5 семестр)

Код компетенции	**Наименование разделов и тем дисциплины**	**Краткое содержание разделов и тем**
Раздел 1. Введение в курс «Экологическое планирование производственно-хозяйственной деятельности»		
ПК-3.2	Предмет, методы и задачи дисциплины. Исторические аспекты экологического проектирования и экспертизы	Понятийный аппарат экологического планирования; цели и задачи экологической оценки; взаимосвязь проектирования, оценки безопасности и экспертизы; организация управления воздействием на ОС в РФ; процедура инвестиционного проектирования и ОВОС
Раздел 2. Планирование и этапы процедуры проведения экологической оценки		
ПК-3.2, ПК-3.3	Этапы, порядок и планирование экологической оценки. Оценка экологического риска	Подготовка технического задания; сбор общих и специальных сведений; методы анализа риска; факторы и источники экологического риска (аварии, стихийные бедствия); коэффициенты

		экологической опасности; управление риском; ранжирование проблем
Раздел 3. Нормативно-правовое обеспечение экологической оценки		
ПК-3.2	Стандартизация и законодательство в области охраны окружающей среды	Нормативно-правовая база экологической оценки; стандартизация в области охраны ОС; законодательные акты, регламентирующие требования при проектировании; экологические требования к предпроектной и проектной документации
ПК-3.2, ПК-3.3	Содержание, структура и методы экологической оценки	Область и предмет рассмотрения; обязанности участников; правовая и научно-методическая основа; источники информации; методы: перекрытий, контрольные перечни, матричный, сети, ГИС; природная, технологическая, экономическая и социальная оценка
ПК-3.3	Категория опасности предприятия (КОП). Балансовые методы и оценка эффективности	Расчет категории опасности предприятия; отнесение веществ к классам опасности; метод материальных балансов; оценка эффективности технологических процессов; критерии экологической эффективности производств.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
3 семестр			
1	Введение в курс: предмет, методы, задачи; исторические аспекты; процедура ОВОС	2	Лекция-беседа
1	Планирование экологической оценки: этапы, порядок, оценка экологического риска	4	Проблемная лекция
2	Нормативно-правовое обеспечение: стандартизация, законодательство, требования к документации	4	Интерактивная лекция
2	Методология и методы экологической оценки: структура, инструменты, критерии	2	Лекция с презентацией
3	Оценка экологической опасности: методики для атмосферы, вод, земель, растительности	2	Проблемная лекция
3	Оценка экологической эффективности: КОП, балансовые методы, критерии эффективности	2	Лекция с презентацией

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения

5 семестр			
1	Введение в курс: анализ целей и задач экологического планирования; разбор процедуры ОВОС	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
1	Планирование экологической оценки: составление ТЗ, оценка экологического риска, расчет коэффициентов опасности	4	устный опрос, разбор кейсов
2	Нормативно-правовое обеспечение: анализ ФЗ и нормативных актов; работа с требованиями к проектной документации	4	устный опрос, групповая работа
2	Методология и методы оценки: применение матричного метода, контрольных перечней, ГИС-инструментов	2	устный опрос, анализ документов
3	Оценка экологической опасности: расчет индексов загрязнения, оценка ущерба, работа с методиками	2	устный опрос, ролевая игра
3	Оценка экологической эффективности: расчет КОП, балансовые методы, анализ эффективности технологий	2	устный опрос, анализ документов

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Введение в курс «Экологическое планирование производственно-хозяйственной деятельности»	Изучение литературы, реферирование	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, тестирование
Планирование и этапы процедуры проведения экологической оценки	Изучение литературы, анализ НПА	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	12	устный опрос, проверка конспектов
Нормативно-правовое обеспечение экологической оценки	Изучение литературы, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	10	собеседование, защита докладов
Методология экологической	Изучение литературы, анализ кейсов	текущий контроль	10	собеседование, проверка

оценки. Методы экологической оценки		выполнения заданий, реферат, презентация		заданий
Оценка экологической опасности нарушения производственными объектами состояния компонентов окружающей природной среды	Изучение литературы, разработка программы аудита	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	20	защита проекта
Оценка экологической эффективности технологических процессов и производств	Подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение балансовых методов; анализ кейсов эффективности	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	16	
Всего за 5 семестр			**76**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-3.2	5	Начальный (формирование знаний)
ПК-3.2	5	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция: ПК-3.2 – Умеет разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды.

Оцениваемый результат	Критерии оценивания	Процедура

(показатель)			оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ПК-3.3 – Способен оценивать эффективность мероприятий по сохранению и реабилитации природных экосистем и контролировать достижение целевых показателей благоприятной природной среды.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет	анализа результатов решения задач,	По заполненной таблице с результатами измерений	Практическая работа: анализ

	оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	(концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или

			последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	Тема	Количество тестовых заданий						
		Открытого типа		Закрытого типа				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного ваританта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-2.1	Понятие и задачи экологического аудита	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.1	Правовое регулирование экологического аудита в РФ Виды экологического аудита (обязательный, добровольный, внутренний, внешний)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.1								
ПК-2.2	Стадии и методы экологического аудита Стандарты ИСО 14000 и ЕМАС	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2								
ПК-2.3	Экологическая сертификация: цели, принципы, объекты Экологическая маркировка и знаки соответствия	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.3								
ПК-2.1	Понятие и задачи экологического аудита Правовое регулирование экологического аудита в РФ	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.1								
ПК-2.1	Виды экологического аудита	2	3	3	5	4	2	1

	(обязательный, добровольный, внутренний, внешний)							

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Свободное изложение) Опишите назначение системного подхода в экологических исследованиях. Перечислите не менее трёх его основных принципов.
2. (Да/нет) Верификация экологической теории возможна только путём прямого натурного эксперимента. Ответ: нет.
3. (Выбор одного) Какой метод научного познания предполагает мысленное выделение существенных свойств и связей объекта при отвлечении от несущественных? а) Индукция б) Абстрагирование в) Моделирование г) Эмпирическое обобщение. Правильный ответ: б.
4. (Выбор нескольких) Какие из перечисленных подходов относятся к общенаучным методам эмпирического уровня познания в экологии? (Выберите 3 варианта) - наблюдение за миграцией птиц, - построение математической модели, - измерение концентрации загрязнителя, - формулирование гипотезы, - эксперимент, - аксиоматическое построение теории. Правильные ответы: наблюдение, измерение, эксперимент.
5. (Установление соответствия) Соедините элемент методологии и характеристику: 1. Парадигма – А. Совокупность фундаментальных научных установок; 2. Мониторинг – В. Слежение за состоянием среды; 3. Моделирование – Б. Замещение реального объекта аналогом; 4. Системный анализ – Г. Исследование целостной совокупности связей. Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г.

6. (Последовательность) Расположите этапы исследования: А) гипотеза, Б) анализ данных, В) обнаружение проблемы, Г) эксперимент, Д) постановка цели. Ответ: В → Д → А → Г → Б.
7. (Кейс) При мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор подхода.

Примерная тематика для написания докладов

1. История возникновения и развития экологического аудита в России и за рубежом.
2. Нормативно-правовая база экологического аудита в Российской Федерации.
3. Обязательный и добровольный экологический аудит: сравнение, порядок проведения.
4. Методы экологического аудита: анкетирование, интервьюирование, картографический, фото-видеофиксация.
5. Стандарты серии ИСО 14000 и их применение в экологическом аудите.
6. Сравнительный анализ стандартов ISO 14001 и EMAS.
7. Экологическая сертификация продукции: цели, этапы, органы сертификации.
8. Экологическая маркировка: международный и российский опыт.
9. Экологический аудит и экологическая экспертиза: сходства и различия.
10. Роль экологического аудита в системе экологического менеджмента предприятия.
11. Экологическое страхование как механизм снижения рисков.
12. Перспективы развития экологического аудита и сертификации в России.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Общие требования к содержанию оценки воздействия объекта на окружающую среду.
2. Оценка существующего состояния компонентов окружающей природной среды в районе расположения проектируемого объекта. Атмосфера и загрязненность атмосферного воздуха.
3. Оценка существующего состояния гидросферы и загрязненности поверхностных водных объектов.
4. Оценка существующего состояния территории и геологической среды.
5. Характеристики растительности и животного мира в районе размещения объекта.
6. Характеристика сельскохозяйственного использования территории района размещения объекта.
7. Общая характеристика существующей техногенной нагрузки на окружающую среду.

8. Воздействие объекта на окружающую природную среду. Характеристика проектируемого объекта.
9. Воздействие объекта на поверхностные воды в экологической оценке.
10. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду.
11. Воздействие отходов промышленного объекта на состояние окружающей природной среды.
12. Воздействие объекта на растительность и животный мир.
13. Воздействие объекта на социальные условия и здоровье населения.
14. Воздействие объекта при аварийных ситуациях в экологической оценке.
15. Общая характеристика воздействия инвестируемого объекта на окружающую среду.
16. Эколого-экономическая эффективность инвестиций в строительство объекта.
17. Перечень основных законодательных и нормативно-методических документов, регламентирующих порядок разработки ОВОС.
18. Положение об оценке воздействия на окружающую среду. Структура, характеристика.
19. Зарубежная практика экологической оценки.
20. Методы экологической оценки.
21. Основные понятия и принципы экологической оценки.
22. Национальная процедура экологической оценки.
23. Стадии и этапы проведения оценки экологической безопасности.
24. Участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду.
25. Подготовка технического задания на проведение экологической оценки.
26. Планирование и этапы процедуры проведения экологической оценки.
27. Нормативно-правовое обеспечение экологической оценки.
28. Методология экологической оценки. Методы экологической оценки.
29. Оценка экологической опасности нарушения производственными объектами состояния компонентов окружающей природной среды.
30. Критерии отнесения предприятия к категории экологической опасности.
31. Методы экологического прогнозирования. Прогнозная оценка значимости воздействий.
32. Использование ГИС при проведении экологической оценки.
33. Воздействие проектируемых сооружений на окружающую среду.
34. Анализ и обобщение проектных материалов. Влияние строительства и эксплуатации подземных сооружений и коммуникаций на окружающую среду.

35. Перечень экологически опасных объектов и видов хозяйственной деятельности.
36. Исходная информация для экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности при выборе места размещения объекта.
37. Экологическое обоснование техники, технологии, материалов.
38. Экологические требования при эксплуатации предприятий, сооружений.
39. Предмет, методы и задачи экологического планирования производственно-хозяйственной деятельности.
40. Исторические аспекты становления и развития экологического проектирования и экспертизы в России и за рубежом.
41. Содержание экологической оценки. Цели и задачи экологической оценки.
42. Взаимосвязь экологической составляющей проектирования, оценки экологической безопасности и экологической экспертизы.
43. Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду в Российской Федерации.
44. Общая процедура инвестиционного проектирования. Основные стадии, состав, порядок разработки предпроектных материалов и проектов строительства.
45. Оценка экологического риска. Методы анализа риска. Факторы экологического риска.
46. Коэффициент экологической опасности. Источники риска: промышленные аварии и техногенные катастрофы.
47. Источники риска – стихийные бедствия. Промышленные аварии и стихийные бедствия в Российской Федерации.
48. Масштабы экологического риска. Дополнительные косвенные критерии экологического риска.
49. Методы оценки экологического риска промышленного объекта.
50. Важнейшая часть оценки риска – управление риском. Ранжирование экологических проблем по степени риска.
51. Нормативно-правовое обеспечение экологической оценки. Стандартизация в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов.
52. Экологические требования к предпроектной и проектной документации.
53. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и других объектов.
54. Воздействие проектируемых сооружений на окружающую среду. Анализ и обобщение проектных материалов.

55. Метод балансов. Основа балансовых расчетов. Возможности применения балансовых методов материальных потоков.

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития [Электронный ресурс]. — Москва: Инфра-Инженерия, 2019. — 244 c. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86664.html
2. Ларичкин В.В. Методики инженерной защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ларичкин В.В., Сажин И.А., Ларионов В.Г. — Москва: Дашков и К, 2021. — 240 c. — URL: http://www.iprbookshop.ru/107807.html
3. Дряхлов В.О. Нормативное регулирование природоохранной деятельности : задачник / Дряхлов В.О., Шайхиев И.Г. — Казань: Издательство КНИТУ, 2022. — 84 c. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129145.html

8.2. Дополнительная литература

1. Пурыжова Л.В. Внедрение системы бережливого производства как фактор повышения эффективности деятельности производственных предприятий : монография / Пурыжова Л.В., Семенова Л.В., Кашпаров Д.В. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 82 c. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122169.html
2. Лонский О.В. Промышленная безопасность. Декларирование и паспортизация опасных производственных объектов : учебное пособие. — Пермь : ПНИПУ, 2016. — 146 c. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108495.html

3. Марьева Е.А. Экология и экологическая безопасность города [Электронный ресурс]: учебное пособие / Марьева Е.А., Попова О.В. — Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2018. — 107 c. — URL: http://www.iprbookshop.ru/96278.html

4. Слесарев М.Ю. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Слесарев М.Ю., Теличенко В.И. — Москва: МИСИ-МГСУ, 2020. — 103 c. — URL: http://www.iprbookshop.ru/101890.html

8.3. Периодические издания

1. Пурыжова Л.В. Внедрение системы бережливого производства как фактор повышения эффективности деятельности производственных предприятий : монография / Пурыжова Л.В., Семенова Л.В., Кашпаров Д.В. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 82 c. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122169.html
2. Лонский О.В. Промышленная безопасность. Декларирование и паспортизация опасных производственных объектов : учебное пособие. — Пермь : ПНИПУ, 2016. — 146 c. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108495.html
3. Марьева Е.А. Экология и экологическая безопасность города [Электронный ресурс]: учебное пособие / Марьева Е.А., Попова О.В. — Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2018. — 107 c. — URL: http://www.iprbookshop.ru/96278.html
4. Слесарев М.Ю. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Слесарев М.Ю., Теличенко В.И. — Москва: МИСИ-МГСУ, 2020. — 103 c. — URL: http://www.iprbookshop.ru/101890.html

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение 4-го семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. Организационный этап (начало семестра):

– Ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса.

– Изучите основные понятия: экологическая оценка, ОВОС, экологический риск, ПЭК, НДТ, КОП.

2. Работа с лекционным материалом:

– Ведите конспект лекций, выписывайте ключевые термины, формулы и нормативные ссылки.

– После каждой лекции кратко повторяйте материал (10–15 минут), фиксируйте вопросы для уточнения.

3. Подготовка к практическим занятиям:

– Изучайте рекомендованную литературу и нормативные документы (ФЗ, ГОСТ, методические указания).

– Решайте предварительные расчетные задания, готовьте вопросы по кейсам.

– Осваивайте базовые методики экологической оценки (матричный метод, расчет КОП, оценка риска).

4. Самостоятельная работа:

– Регулярно выделяйте время на проработку тем (рекомендуется 4–6 часов в неделю).

– Выполняйте задания по реферированию статей, анализу нормативных документов, расчетам показателей.

– При подготовке докладов своевременно консультируйтесь с преподавателем по выбору темы и методологии анализа.

5. Подготовка к зачету:

– За 2–3 недели до зачета систематизируйте конспекты, повторите 55 экзаменационных вопросов.

– Прорешайте типовые расчетные задачи, потренируйтесь в устных ответах по билетам.

– Подготовьте краткие тезисы по ключевым темам (методы оценки, нормативная база, расчет эффективности).

Подготовка презентации и доклада:

– Используйте PowerPoint или аналоги для визуализации материала.

– Структура: вступление (цель, актуальность), основная часть (логическая цепочка, данные, визуализация), заключение (выводы).

– Слайды должны содержать минимум текста, максимум наглядной информации (диаграммы, таблицы, схемы).

– Обязательно укажите: тему, ФИО выступающего, план, выводы, список источников.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Путаница в этапах процедуры экологической оценки	Составьте блок-схему этапов ОВОС; используйте чек-лист подготовки ТЗ
Некорректный расчет категории опасности предприятия (КОП)	Всегда сверяйтесь с актуальными классами опасности веществ; используйте проверенные формулы
Ошибки в применении методов оценки риска	Начинайте с идентификации источников риска; используйте количественные и качественные методы комплексно
Формальный подход к разработке предложений по реабилитации	Связывайте мероприятия с конкретными нарушениями; оценивайте не только экологический, но и социально-экономический эффект

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Экологическое планирование производственно-хозяйственной деятельности».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экологическое прогнозирование хозяйственной деятельности»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной	2026

образовательной программе	
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 16
Лабораторные занятия
Практические занятия 16
Самостоятельная работа 76
Промежуточная аттестация
Зачет 5 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Бекмурзаева Р.Х Рабочая программа учебной дисциплины «Экологическое прогнозирование хозяйственной деятельности» [Текст] – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Бекмурзаева Р.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Экологическое прогнозирование хозяйственной деятельности» является формирование у студентов знаний и теоретических представлений по охране окружающей среды и оздоровления экологической ситуации на предприятиях и территориях путем изучения и установления количественных и качественных характеристик природопользования (сырья, топлива, энергии); количественных и качественных характеристик загрязнения природной среды выбросами, стоками, отходами, излучениями; получения удельных показателей природопользования и загрязнения окружающей среды предприятием, которые дают возможность анализировать использованные предприятием технологии и оборудования и проводить их сравнение с лучшими отечественными и зарубежными образцами; знание критериев оценки экологического планирования производственно-хозяйственной деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

1. Дать представление о методическом научном аппарате исследования, научить применять его в научно-исследовательской деятельности.

2. Изучить критерии оценки экологического планирования производственно-хозяйственной деятельности.

3. Знать и уметь применять экологическое законодательство на практических примерах.

4. Уметь использовать методы экологического аудита с соблюдением нормативно-законодательной базы в данной области для принятия экологически и экономически обоснованных решений.

5. Владеть системой самовоспитания для формирования навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Экологическое прогнозирование хозяйственной деятельности» относится к дисциплинам (модули) по выбору 1 (ДВ.1). Знание курса будет способствовать успешному прохождению практик, организации Научно-исследовательской работы, сдаче государственного экзамена и написанию выпускной работы магистра (магистерской диссертации). Изучается на 3 курсе в 5-м семестрах.

Предыдущие дисциплины:

Экологическое моделирование и оценка рисков;

Экологическая паспортизация территорий и предприятий;

Экологическое планирование производственно-хозяйственной деятельности.

Последующие дисциплины:

Система экологического менеджмента;

Экологический менеджмент.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-3. Способен анализировать научные данные и разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию	основы разработки подходов к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной	навыками формирования предложений по применению наилучших доступных технологий для охраны окружающей	разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды;

благоприятной природной среды (включая индикаторы: ПК-3.2, ПК-3.3)	природной среды; критерии и показатели оценки эффективности реабилитации нарушенных экосистем	среды; навыками разработки программ производственного экологического контроля (ПЭК) для объектов реабилитации; методиками оценки углеродного баланса и депонирования парниковых газов при восстановлении экосистем; способами подготовки отчетности о достижении целей устойчивого развития (ЦУР) в части сохранения экосистем	рассчитыwać экологическую и экономическую эффективность природоохранных и реабилитационных мероприятий

24. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов в 5 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	32
Занятия лекционного типа	16
Занятия семинарского типа:	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	76
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (5 семестр)

Код компетенции	**Наименование разделов и тем дисциплины**	**Краткое содержание разделов и тем**
Раздел 1. Теоретические подходы к планированию и проектированию организации		
ПК-3.2, ПК-	Теоретические подходы к	Введение в дисциплину. Предмет,

3.3	планированию и проектированию организации	методы и задачи экологического проектирования хозяйственной деятельности. Теоретико-методологические аспекты организационного проектирования: системный, ситуационный, эволюционный подходы. Системный подход к организации. Классификация и свойства систем. Законы организации: композиции, пропорциональности, онтогенеза.
ПК-3.2, ПК-3.3	Экологические принципы проектирования объектов хозяйственной деятельности	Общие требования в обеспечении безопасности и охраны окружающей среды при проектировании строений, сооружений и иных объектов. Правовое регулирование. Отраслевые технологические стандарты (ОТТ). Принципы форматирования проектной документации. Разделы охраны окружающей среды и обеспечения безопасности технических систем.
ПК-3.2, ПК-3.3	Инженерные изыскания в системе проектирования объектов хозяйственной деятельности	Виды инженерных изысканий, разработка технического задания на проведение изысканий. Экспертиза изысканий в системе проектирования. Техническое задание на проектирование с учётом обеспечения экологической, промышленной безопасности и зелёных стандартов строительства.
ПК-3.2, ПК-3.3	Методология экологической оценки. Методы экологической оценки	Содержание раздела оценки экологической безопасности в проектной документации. Обязанности участников проведения экологической оценки. Правовая основа. Источники исходной информации. Структура раздела. Воздействие проектируемых сооружений на окружающую среду. Методы экологической оценки: метод перекрытий, контрольные перечни, матричный метод, сети, совместный анализ карт, метод потоковых диаграмм.
Раздел 2. Оценка экологической опасности и эффективности хозяйственных объектов		
ПК-3.2, ПК-3.3	Оценка экологической опасности нарушения производственными объектами состояния компонентов окружающей природной среды	Анализ и прогноз экологической ситуации. Расчётные методы оценки опасности загрязнения приземной атмосферы, земельных ресурсов, поверхностных вод, растительного покрова. Коэффициент опасности, индексы, массы загрязняющих веществ. Интегральная оценка экологической опасности. Использование ГИС при проведении экологической оценки.
ПК-3.2, ПК-	Оценка экологической	Категория опасности предприятия

3.3	эффективности технологических процессов и производств	(КОП). Расчёт КОП. Метод балансов. Балансовые расчёты материальных потоков. Критерии отнесения предприятия к категории экологической опасности.
Раздел 3. Проектные решения по охране среды, обращению с отходами и защите от физических воздействий		
ПК-3.2, ПК-3.3	Проектные исследования по комплексному использованию сырьевых и энергетических ресурсов, использованию вторичных ресурсов, созданию замкнутых циклов, переработке и утилизации отходов	Методы и технологии экологической реабилитации. Переработка твёрдых бытовых отходов (ТБО). Складирование, полигонные свалки, методы промышленной переработки: сжигание, биотермическое компостирование, утилизация биогаза, сортировка. Определение класса опасности отходов. Паспорт опасного отхода.
ПК-3.2, ПК-3.3	Проектные решения по защите от вредного воздействия физических факторов. Состав и оформление в проекте подраздела о контроле за промышленными отходами	Охрана окружающей среды от электромагнитных волн, шума, ионизирующего излучения. Методика определения экологического риска, связанного с нарушением природной среды и с аварийными ситуациями. Экологический паспорт предприятия. Декларация экологической безопасности.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
5 семестр			
1	Теоретические подходы к планированию и проектированию организации	2	Лекция-беседа
1	Экологические принципы проектирования объектов хозяйственной деятельности	2	Проблемная лекция
1	Инженерные изыскания в системе проектирования	2	Интерактивная лекция
1	Методология экологической оценки. Методы экологической оценки	2	Лекция с презентацией
2	Оценка экологической опасности нарушения компонентов природной среды	2	Проблемная лекция
2	Оценка экологической эффективности технологических процессов и производств	2	Интерактивная лекция
3	Проектные исследования по комплексному использованию ресурсов, переработке и утилизации отходов	2	Лекция-беседа
3	Проектные решения по защите от вредного воздействия физических факторов	2	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
5 семестр			
1	Теоретические подходы к планированию и проектированию	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
1	Экологические принципы проектирования. Инженерные изыскания	2	устный опрос, разбор кейсов, работа с документами
1	Методология и методы экологической оценки	2	устный опрос, групповая работа
2	Оценка экологической опасности нарушения компонентов природной среды	2	устный опрос, решение задач
2	Оценка экологической эффективности технологических процессов. Расчёт КОП	2	устный опрос, расчёты
3	Проектные исследования по переработке и утилизации отходов	2	устный опрос, анализ кейсов, определение класса опасности отходов
3	Проектные решения по защите от физических факторов. Раздел о контроле за отходами	2	устный опрос, деловая игра, защита фрагмента экологического паспорта
3	Итоговое занятие по разделам 2 и 3	2	устный опрос, тестирование

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Раздел 1: Теоретические основы и методология	Изучение литературы, реферирование, анализ нормативных актов, подготовка кейсов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	30	собеседование, тестирование, проверка конспектов, разбор задач

Раздел 2: Оценка экологической опасности и эффективности	Изучение литературы, выполнение расчётов (опасность загрязнения, КОП)	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	20	проверка задач, собеседование
Раздел 3: Проектные решения по охране среды, отходам и защите от физических воздействий	Изучение литературы, определение класса опасности отходов, разработка фрагмента экологического паспорта	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	26	собеседование, тестирование, защита проекта
Всего часов			**76**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-3.2, ПК-3.3	5	Начальный (формирование знаний)
ПК-3.2, ПК-3.3	5	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания

Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навы	анализа результатов решения задач, оформления выводов	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей,	Практическая работа: анализ распечатки

	и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов).

			Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	Тема	Количество тестовых заданий						
		Открытого типа		Закрытого типа				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного ваританта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-3.2	Теоретические подходы к проектированию (системный, ситуационный, эволюционный)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.2	Экологические принципы проектирования и правовая база Методология и методы экологической оценки (матричный, сетевой, ГИС)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.3								
ПК-3.3	Оценка опасности загрязнения атмосферы, воды, почв Оценка экологической эффективности (КОП, балансовый метод)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.3								
ПК-3.3	Оценка опасности отходов, класс опасности, паспортизация Теоретические подходы к проектированию (системный, ситуационный, эволюционный)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.2								

ПК-3.2	Экологические принципы проектирования и правовая база Методология и методы экологической оценки (матричный, сетевой, ГИС)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.3								
ПК-3.3	Оценка опасности загрязнения атмосферы, воды, почв	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Выбор одного) Какой метод экологической оценки основан на построении таблиц «воздействие – компонент среды»? а) метод перекрытий; б) матричный метод; в) метод потоковых диаграмм; г) метод совместного анализа карт. (ПК-3.3) Правильный ответ: б.
2. (Выбор нескольких) Какие подходы относятся к теоретико-методологическим основам организационного проектирования в экологии? а) системный; б) ситуационный; в) эволюционный; г) монографический. (ПК-3.2) Правильные ответы: а, б, в.
3. (Задача) Предприятие имеет выбросы: оксид углерода (ПДК=5 мг/м³, фактическая концентрация=15 мг/м³), диоксид азота (ПДК=0,2 мг/м³, фактическая=0,6 мг/м³). Рассчитайте коэффициент опасности для каждого вещества. (ПК-3.3)

Примерная тематика для написания докладов

1. Системный подход к экологическому проектированию: принципы и примеры.
2. Ситуационный и эволюционный подходы в управлении природопользованием.

3. Правовое регулирование экологической оценки в России (ФЗ № 7, ФЗ № 174, Постановление № 87).
4. Методы экологической оценки: матричный, сетевой, картографический (ГИС).
5. Оценка загрязнения атмосферы: коэффициент опасности, массы выбросов, ИЗА.
6. Категория опасности предприятия (КОП): расчёт и применение.
7. Метод балансов материальных потоков в экологической оценке.
8. Переработка твёрдых бытовых отходов: сжигание, компостирование, сортировка.
9. Определение класса опасности отходов расчётным и экспериментальным методами.
10. Паспорт опасного отхода: формы, содержание, порядок заполнения.
11. Использование ГИС при экологическом прогнозировании.
12. Управление экологическим риском: методы анализа и оценки вероятности аварий.

7.3.3. Вопросы к экзамену:

1. Общие требования к содержанию оценки воздействия объекта на окружающую среду. (ПК-3.2)
2. Оценка существующего состояния компонентов окружающей природной среды в районе расположения проектируемого объекта: атмосфера. (ПК-3.2)
3. Оценка состояния гидросферы и загрязнения поверхностных водных объектов. (ПК-3.3)
4. Оценка состояния территории и геологической среды. (ПК-3.3)
5. Характеристики растительности и животного мира в районе расположения объекта. (ПК-3.2)
6. Оценка существующей техногенной нагрузки на окружающую среду. (ПК-3.2)
7. Характеристика проектируемого объекта в рамках экологической оценки. (ПК-3.3)
8. Воздействие объекта на поверхностные воды. (ПК-3.3)
9. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду. (ПК-3.3)
10. Воздействие отходов промышленного объекта на состояние окружающей природной среды. (ПК-3.3)
11. Воздействие объекта на растительность и животный мир. (ПК-3.3)
12. Воздействие объекта на социальные условия и здоровье населения. (ПК-3.2)
13. Воздействие объекта при аварийных ситуациях. (ПК-3.3)
14. Эколого-экономическая эффективность инвестиций в строительство объекта. (ПК-3.3)

15. Законодательные и нормативно-методические документы, регламентирующие порядок разработки ОВОС. (ПК-3.2)
16. Положение об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС): структура, характеристика. (ПК-3.2)
17. Зарубежная практика экологической оценки. (ПК-3.2)
18. Методы экологической оценки: метод перекрытий, матричный, сетевой, ГИС. (ПК-3.3)
19. Основные понятия и принципы экологической оценки. (ПК-3.2)
20. Национальная процедура экологической оценки. (ПК-3.2)
21. Стадии и этапы проведения оценки экологической безопасности. (ПК-3.3)
22. Участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду. (ПК-3.2)
23. Подготовка технического задания на проведение экологической оценки. (ПК-3.2)
24. Планирование и этапы процедуры проведения экологической оценки. (ПК-3.3)
25. Нормативно-правовое обеспечение экологической оценки. (ПК-3.2)
26. Методология и методы экологической оценки. (ПК-3.3)
27. Оценка экологической опасности нарушения компонентов природной среды производственными объектами. (ПК-3.3)
28. Критерии отнесения предприятия к категории экологической опасности (КОП). (ПК-3.3)
29. Методы экологического прогнозирования. Прогнозная оценка значимости воздействий. (ПК-3.3)
30. Использование ГИС при проведении экологической оценки. (ПК-3.3)
31. Воздействие проектируемых сооружений на окружающую среду. (ПК-3.2)
32. Анализ и обобщение проектных материалов. Влияние строительства и эксплуатации подземных сооружений на окружающую среду. (ПК-3.2)
33. Перечень экологически опасных объектов и видов хозяйственной деятельности. (ПК-3.2)
34. Исходная информация для экологического обоснования при выборе места размещения объекта. (ПК-3.2)
35. Экологическое обоснование техники, технологии, материалов. (ПК-3.3)
36. Экологические требования при эксплуатации предприятий, сооружений. (ПК-3.2)
37. Предмет, методы и задачи экологического прогнозирования хозяйственной деятельности. (ПК-3.2)

38. Исторические аспекты развития экологического проектирования и экспертизы в России и за рубежом. (ПК-3.2)
39. Содержание экологической оценки. Цели и задачи экологической оценки. (ПК-3.2)
40. Взаимосвязь экологической составляющей проектирования, оценки экологической безопасности и экологической экспертизы. (ПК-3.2)
41. Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду в РФ. (ПК-3.2)
42. Общая процедура инвестиционного проектирования. Основные стадии, состав, порядок разработки. (ПК-3.2)
43. Оценка экологического риска. Методы анализа риска. Факторы экологического риска. (ПК-3.3)
44. Коэффициент экологической опасности. Источники риска: промышленные аварии и техногенные катастрофы. (ПК-3.3)
45. Источники риска – стихийные бедствия. Масштабы экологического риска. (ПК-3.3)
46. Дополнительные косвенные критерии экологического риска. (ПК-3.3)
47. Методы оценки экологического риска промышленного объекта. (ПК-3.3)
48. Управление риском. Ранжирование экологических проблем по степени риска. (ПК-3.3)
49. Стандартизация в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов. (ПК-3.2)
50. Экологические требования к предпроектной и проектной документации. (ПК-3.2)
51. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию объектов. (ПК-3.2)
52. Классификация и свойства систем в контексте экологического проектирования. (ПК-3.2)
53. Законы организации: композиции, пропорциональности, онтогенеза в природопользовании. (ПК-3.2)
54. Методология расчёта интегральной оценки экологической опасности земель производственной деятельностью. (ПК-3.3)
55. Оценка опасности нарушения состояния растительного покрова. (ПК-3.3)
56. Принципы и методы оценки экологической эффективности природоохранных мероприятий. (ПК-3.3)
57. Балансовые методы материальных потоков: применение для оценки технологических процессов. (ПК-3.3)
58. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО). (ПК-3.3)

59. Определение класса опасности отхода по расчётному методу. (ПК-3.3)
60. Состав и оформление подраздела о контроле за промышленными отходами в проекте. (ПК-3.3)

7.4. Методические материалы определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний и навыков проводится в рамках трёх основных форм контроля, каждая со своей целью и процедурой.

Текущий контроль: проводится в течение семестра для отслеживания прогресса и стимулирования регулярной работы. Это могут быть опросы на семинарах, проверка конспектов, защита лабораторных работ (например, оцениваются умение собирать схемы, анализировать данные), а также выполнение разноуровневых заданий − от репродуктивных до творческих.

Рубежный контроль: проводится 2 раза в семестр для оценки освоения целого раздела или модуля. Чаще всего это письменные контрольные работы, тесты по всему разделу, где оцениваются навыки самостоятельного планирования и анализа.

Промежуточная аттестация: финальная оценка за весь курс (экзамен или зачёт), цель которой − комплексно определить уровень сформированности компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Дряхлов В.О., Шайхиев И.Г. Нормативное регулирование природоохранной деятельности : задачник. — Казань : Издательство КНИТУ, 2022. — 84 с.
2. Лонский О.В. Промышленная безопасность. Декларирование и паспортизация опасных производственных объектов : учебное пособие. — Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2016. — 146 с.
3. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 244 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Ларичкин В.В., Сажин И.А., Ларионов В.Г. Методики инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие. — Москва : Дашков и К, 2021. — 240 с.
2. Марьева Е.А., Попова О.В. Экология и экологическая безопасность города. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 107 с.
3. Слесарев М.Ю., Теличенко В.И. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства : учебно-методическое пособие. — Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. — 103 с.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.
2. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.
3. Проблемы региональной экологии. — Москва, 1995— . — 6 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY

http://IQlib - Электронная библиотечная система

http://ZNANIUM.COM 36 - Электронная библиотечная система

http://Book.ru - Электронная библиотечная система

http://IPRbooks - Электронная библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Изучите теоретические подходы (системный, ситуационный, эволюционный), правовую базу (ФЗ № 7, ФЗ № 174, Постановление № 87).

2. При подготовке к лекциям ведите конспект, выписывайте ключевые термины (экологическая оценка, ОВОС, категория опасности предприятия, КОП, класс опасности отходов, экологический риск, ГИС).

3. При подготовке к практическим занятиям изучайте методики расчёта, решайте задачи по оценке опасности загрязнения атмосферы, вод, почв, расчёту КОП, определению класса опасности отходов, разбирайте кейсы (матричный метод, ГИС).

4. Самостоятельная работа включает изучение нормативных документов, выполнение расчётных заданий, подготовку докладов и презентаций, разработку фрагмента экологического паспорта.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в решении типовых задач.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «экологическая оценка», «ОВОС», «экологическая экспертиза»	Изучите определения и различия.
Неверный расчёт коэффициента опасности загрязнения	Формула: К = С_факт / ПДК.
Путаница в методах экологической оценки (матричный vs сетевой)	Запомните: матричный – таблица «воздействие – компонент», сетевой – причинно-следственные связи.
Ошибки при определении класса опасности отхода	Используйте расчётный метод (суммирование показателей опасности компонентов).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Экологическое прогнозирование хозяйственной деятельности».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Система экологического менеджмента»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108
Из них:
Аудиторные занятия

Лекции 30
Лабораторные занятия
Практические занятия 30
Самостоятельная работа 48
Промежуточная аттестация
Зачет 4 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Джандарова Л.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Система экологического менеджмента» [Текст] / сост. кандидат экономических наук, доцент Джандарова Л.Х. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Джандарова Л.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Система экологического менеджмента» состоит в - формирование представления о современных управленческих

инструментах и механизмах, направленных на снижение загрязнения окружающей среды со стороны хозяйствующих субъектов, овладение принципами, методами и приемами экологического менеджмента и маркетинга

Задачи освоения дисциплины (модуля)

- дать представление об экологическом менеджменте и маркетинге, как о качественно новом подходе к решению проблемы загрязнения окружающей среды со стороны хозяйствующих субъектов;
- ознакомление со схемой экологического менеджмента, предложенной международным стандартом ИСО 14001;
- изучение основных инструментов и функциональных подсистем экологического менеджмента;
- освоение основных навыков экологического менеджмента, как инструмента оценки степени соответствия деятельности хозяйствующего субъекта имеющимся требованиям законодательства, экологическим стандартам, нормам и правилам и выработки системы корректирующих управленческих решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.03 «Система экологического менеджмента» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 2 курсе 4-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Экологическое моделирование и оценка рисков;

Экологическая паспортизация территорий и предприятий.

Последующие дисциплины:

Экологический менеджмент;

Экологический мониторинг глобальных и региональных процессов;

Экологический мониторинг и контроль.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-2. Способен разрабатывать документы экологического нормирования, планировать мероприятия системы менеджмента и аудита, контроля за соблюдлением экологических требований (включая индикаторы: ПК-2.2, ПК-2.3)	понятие об экологическом риске, методы оценки воздействия на окружающую среду, систему стандартов и руководств по экологическому аудиту в России и за рубежом, нормативно-правовую и методическую базу экологического аудита	основными навыками экспертной работы в области экологического аудита предприятия, способами проведения экологического аудита природопользования	проводить анализ и оценку экологического риска в конкретных ситуациях, разрабатывать и реализовывать программы мероприятий по предупреждению и минимизации последствий проявления антропогенных и природных факторов экологической опасности

25. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов во 4 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	60
Занятия лекционного типа	30
Занятия семинарского типа:	30
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	

Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	48
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (4 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Теоретические основы экологического менеджмента		
ПК-2.2, ПК-2.3	Предмет и методы курса «Система экологического менеджмента»	Введение в дисциплину. Предмет, методы и задачи экологического менеджмента. Основные базовые понятия и определения: экологический менеджмент, экологическая безопасность. Менеджмент как система. Задачи и виды менеджмента.
ПК-2.2, ПК-2.3	Этапы становления и функции менеджмента	Основные этапы развития менеджмента: древний период, индустриальный период, период систематизации. Характеристика каждого периода. Функции менеджмента.
ПК-2.2, ПК-2.3	Принципы менеджмента	Принцип научности, системности, единоначалия и коллегиальности, демократического централизма, баланса власти, оптимального сочетания отраслевых и территориальных интересов, приоритетности действий, оптимального сочетания положительной синергичности. Учёт психологических, возрастных, половых и культурно-этнических особенностей.
Раздел 2. Нормативно-правовое регулирование и стандарты экологического менеджмента		
ПК-2.2, ПК-2.3	Экологическое управление для устойчивого развития	Экологическое управление для устойчивого развития. Экологическое управление. Функции экологического управления и менеджмента. Система экологического менеджмента (СЭМ).
ПК-2.2, ПК-2.3	Федеральная система обязательной экологической сертификации. Стандарты экологического менеджмента	Федеральная система обязательной экологической сертификации. Развитие стандартов экологического менеджмента. Стандарт ГОСТ Р ИСО 14001-2007: основные термины и определения. Международные стандарты ИСО 14000, BS 7750, схема

		EMAS.
Раздел 3. Практическая реализация системы экологического менеджмента на предприятии		
ПК-2.2, ПК-2.3	Экологическая политика предприятия	Экологическая политика предприятия. Составление перспективного плана. Мероприятия по усовершенствованию производственного процесса. Политика корпоративной эколого-ориентированной этики. Повышение квалификации работников.
ПК-2.2, ПК-2.3	Структура экологического менеджмента и основные направления экологической деятельности предприятия	Структура экологического менеджмента и основные направления экологической деятельности предприятия. Организационные структуры СЭМ. Установление заинтересованных сторон.
ПК-2.2, ПК-2.3	Внедрение и функционирование системы экологического менеджмента	Этапы внедрения СЭМ. Функционирование и поддержка СЭМ на предприятии. Анализ со стороны руководства. Документирование. Корректирующие и предупреждающие действия.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
1	Предмет и методы курса. Этапы становления менеджмента	4	Лекция-беседа
1	Принципы менеджмента	4	Проблемная лекция
2	Экологическое управление для устойчивого развития	4	Лекция с презентацией
2	Федеральная система обязательной экологической сертификации. Стандарты ИСО 14000	4	Интерактивная лекция
3	Экологическая политика предприятия	4	Лекция-беседа
3	Структура экологического менеджмента предприятия	4	Проблемная лекция
3	Внедрение и функционирование СЭМ	6	Интерактивная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
1	Предмет и методы курса. Этапы становления	6	устный опрос,

	менеджмента		дискуссия, тестирование
1	Принципы менеджмента	6	устный опрос, разбор кейсов
2	Экологическое управление для устойчивого развития. Стандарты ИСО 14000	6	устный опрос, работа со стандартами, защита рефератов
3	Экологическая политика предприятия	6	устный опрос, разработка фрагмента политики
3	Структура экологического менеджмента и внедрение СЭМ	6	устный опрос, деловая игра, анализ структуры

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Раздел 1. Теоретические основы экологического менеджмента	Изучение литературы, реферирование, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	16	собеседование, тестирование, устный опрос
Раздел 2. Нормативно-правовое регулирование и стандарты	Изучение стандартов ИСО 14000, анализ, подготовка рефератов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	16	защита реферата, собеседование, тестирование
Раздел 3. Практическая реализация СЭМ на предприятии	Изучение литературы, разработка фрагмента экологической политики, подготовка к деловой игре	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	16	проверка задания, участие в деловой игре, собеседование
Всего за 4 семестр			**48**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-2.2, ПК-2.3	4	Начальный (формирование знаний)
ПК-2.2, ПК-2.3	4	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-,	Письменный тест (открытые и

		макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).

		основные этапы их решения.	
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.

		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или

			этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**	
		Открытого типа	**Закрытого типа**

		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного ваританта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-2.2	Предмет, этапы и принципы экологического менеджмента	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2 ПК-2.3	Экологическое управление для устойчивого развития Стандарты ИСО 14000, ГОСТ Р ИСО 14001, EMAS, BS 7750	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.3 ПК-2.2	Экологическая политика, структура и внедрение СЭМ Предмет, этапы и принципы экологического менеджмента	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2 ПК-2.3	Экологическое управление для устойчивого развития Стандарты ИСО 14000, ГОСТ Р ИСО 14001, EMAS, BS 7750	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.3 ПК-2.2	Экологическая политика, структура и внедрение СЭМ Предмет, этапы и принципы экологического менеджмента	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Выбор одного) Какой стандарт является основным для систем экологического менеджмента? а) ИСО 9001; б) ИСО 14001; в) ИСО 14064; г) ИСО 26000. (ПК-2.3) Правильный ответ: б.
2. (Выбор нескольких) Какие документы входят в систему экологического менеджмента? а) экологическая политика; б) программа мероприятий; в) должностные инструкции; г) отчёт о прибылях. (ПК-2.3)
3. (Установление соответствия) Соедините принцип менеджмента с его содержанием: 1) системность; 2) единоначалие; 3) коллегиальность. А) управление организацией как целостной системой; Б) единоличное руководство; В) принятие решений с участием коллектива. (ПК-2.2)

7.3.2. Примерная тематика для написания рефератов и докладов

1. Экологическая эффективность деятельности предприятия.
2. Этапы процедуры экологического аудита.
3. Экономический ущерб как составной элемент экологического аудита.
4. Бизнес-план природоохранной деятельности предприятия.
5. Экологический паспорт промышленного предприятия в системе экологического менеджмента.
6. Зарубежный опыт экологического менеджмента (США, ЕС, Япония).
7. Экологические риски и их характеристики.
8. Критерии и показатели экологичности производственных процессов.
9. Безотходное и малоотходное производство: критерии и индикаторы.
10. Эколого-экономическая эффективность природоохранных мероприятий.
11. Система нормативов качества окружающей среды в России.
12. Экологическая сертификация: зарубежный и отечественный опыт.
13. Устойчивое развитие региона: экологические аспекты.
14. Государственная экологическая политика в России.
15. Экономические механизмы реализации Киотского протокола.

7.3.3. Вопросы к зачёту (60 вопросов)

1. Эколого-экономические взаимодействия: суть и основные понятия. (ПК-2.2)
2. Экологические «законы» Б.Коммонера. (ПК-2.2)

3. Взаимодействия в системе «отрасли хозяйства и население – природная среда». (ПК-2.2)
4. Виды проявления последствий воздействия отраслей хозяйства на окружающую среду. (ПК-2.2)
5. Историческое развитие взглядов на процесс взаимодействия общества и природы. (ПК-2.2)
6. Концепция пределов роста и роль Римского клуба. (ПК-2.2)
7. Основные критерии и принципы устойчивого развития. (ПК-2.2)
8. Суть и типы экологической политики. (ПК-2.2)
9. Административные и экономические методы государственной экологической политики. (ПК-2.2)
10. Причины слабости современной государственной экологической политики в РФ. (ПК-2.2)
11. Понятие менеджмента. Качество и системы менеджмента. (ПК-2.2)
12. Предмет дисциплины «Система экологического менеджмента». (ПК-2.2)
13. Основные этапы развития менеджмента. (ПК-2.2)
14. Принципы менеджмента: научность, системность, единоначалие, коллегиальность. (ПК-2.2)
15. Принципы менеджмента: демократический централизм, баланс власти. (ПК-2.2)
16. Принципы менеджмента: оптимальное сочетание отраслевых и территориальных интересов. (ПК-2.2)
17. Принцип приоритетности действий и принцип синергичности. (ПК-2.2)
18. Учёт психологических, возрастных, половых и культурно-этнических особенностей в менеджменте. (ПК-2.2)
19. Стандарты и международные рекомендации в области систем экологического менеджмента. (ПК-2.3)
20. Британский стандарт BS 7750. (ПК-2.3)
21. Схема экологического менеджмента и аудирования EMAS. (ПК-2.3)
22. Серия международных стандартов ИСО 14000: характеристика. (ПК-2.3)
23. Система экологического менеджмента (СЭМ): понятие и функции. (ПК-2.3)
24. Основные задачи экологического менеджмента предприятия во внутренней деятельности. (ПК-2.3)
25. Основные задачи экологического менеджмента предприятия во внешней деятельности. (ПК-2.3)
26. Разработка экологической политики предприятия. (ПК-2.3)

27. Основные принципы экологической политики. (ПК-2.3)
28. Экологический аспект. Приоритетные экологические аспекты деятельности предприятия. (ПК-2.3)
29. Экологические цели и задачи. Экологическая программа. (ПК-2.3)
30. Критерии и показатели оценки достижения экологических целей. (ПК-2.3)
31. Организационные структуры системы экологического менеджмента. (ПК-2.3)
32. Практические подходы к минимизации воздействия на окружающую среду (организационные). (ПК-2.3)
33. Практические подходы к минимизации воздействия (технические и технологические). (ПК-2.3)
34. Принципы и процедура проведения аудита систем экологического менеджмента. (ПК-2.3)
35. Методика комплексной оценки эффективности функционирования СЭМ. (ПК-2.3)
36. Количественная и качественная оценка эффективности СЭМ. (ПК-2.3)
37. Преимущества экологического менеджмента для Российской Федерации. (ПК-2.2)
38. Мотивация руководства предприятий к развитию экологического менеджмента. (ПК-2.2)
39. Федеральная система обязательной экологической сертификации в России. (ПК-2.3)
40. Проблемы внедрения экологического менеджмента в РФ. (ПК-2.2)
41. Основные государственные требования к экологическим аспектам деятельности предприятий. (ПК-2.2)
42. Государственный контроль в сфере природопользования и охраны окружающей среды. (ПК-2.2)
43. Система экологических нормативов: классификация, состав. (ПК-2.2)
44. Экономический механизм в сфере природопользования. Система платежей. (ПК-2.2)
45. Система экологической паспортизации в России. (ПК-2.2)
46. Макет экологического паспорта промышленного предприятия. (ПК-2.2)
47. Структура экологического паспорта промышленного предприятия. (ПК-2.2)
48. Цели и задачи экологических экспертиз. Принципы проведения. (ПК-2.3)
49. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) как основа экологических экспертиз. (ПК-2.3)
50. Процедура проведения экологических экспертиз. (ПК-2.3)
51. Зарубежный опыт экологического экспертирования. (ПК-2.3)
52. Понятие, цели и задачи государственного экологического аудита. (ПК-2.3)

53. Порядок проведения экоаудита. (ПК-2.3)
54. Проблемы и перспективы развития экологического менеджмента и аудита в России. (ПК-2.2)
55. Экологический менеджмент и маркетинг: взаимосвязь. (ПК-2.3)
56. Учёт экологических интересов в налоговом законодательстве РФ. (ПК-2.2)
57. Экологическая безопасность развития экономики. (ПК-2.2)
58. Экологическая состоятельность промышленного предприятия: оценка. (ПК-2.3)
59. Документирование системы экологического менеджмента. (ПК-2.3)
60. Корректирующие и предупреждающие действия в СЭМ. (ПК-2.3)

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний и навыков проводится в рамках текущего контроля (устные опросы, тестирование, защита рефератов, разбор кейсов, деловая игра) и промежуточной аттестации (зачёт). Зачёт проводится в форме устного собеседования по вопросам или выполнения практического задания (разработка фрагмента экологической политики, анализ структуры СЭМ).

8. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Агафонов И.А. Экологическое управление для устойчивого развития и экономика природопользования : учебно-методическое пособие. — Самара : Самарский государственный технический университет, 2021. — 91 с.
2. Васина М.В., Холкин Е.Г. Экологическое управление для устойчивого развития и аудит : учебное пособие. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 126 с.
3. Ревзин С.Р., Шардаков А.К. Природопользование и экологическое управление для устойчивого развития : учебное пособие. — Саратов : Саратовский государственный технический университет, 2020. — 192 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Экологическое управление для устойчивого развития : учебное пособие / Д.В. Запорожец [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. — 112 с.
2. Трейман М.Г. Экологическое управление для устойчивого развития : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУПТД, 2018. — 44 с.
3. Гамм Т.А., Шабанова С.В. Экологическое управление для устойчивого развития и аудит : учебное пособие. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2016. — 102 с.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.
2. Экология. — Москва, 1970— . — 6 раз в год.
3. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

http://www.mnr.gov.ru – Министерство природных ресурсов и экологии РФ

http://www.gosnadzor.ru – Ростехнадзор

http://www.gks.ru – Федеральная служба государственной статистики

http://www.ecopolicy.ru – Центр экологической политики России

http://www.consultant.ru – Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

http://www.iprbookshop.ru – ЭБС IPRbooks

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Изучите основные понятия, этапы развития менеджмента, принципы, стандарты ИСО 14000.

2. При подготовке к лекциям ведите конспект, выписывайте ключевые термины (экологический менеджмент, СЭМ, экологическая политика, экологический аудит, ИСО 14001, устойчивое развитие).

3. При подготовке к практическим занятиям изучайте нормативные документы, стандарты, разбирайте кейсы по внедрению СЭМ на предприятиях, разрабатывайте фрагменты экологической политики.

4. Самостоятельная работа включает изучение стандартов ИСО 14000, подготовку рефератов и презентаций, анализ экологической документации предприятий.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в разработке программы экологического менеджмента.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «экологический менеджмент» и «экологический аудит»	Изучите определения: менеджмент – система управления, аудит – проверка соответствия.

Ошибка	Как избежать
Незнание состава стандартов ИСО 14000	Запомните: 14001 – требования к СЭМ, 14010,14011,14012 – аудит.
Путаница в функциях менеджмента	Выучите цикл PDCA (планирование – выполнение – проверка – корректировка).
Игнорирование экологической политики как документа	Экологическая политика – основа СЭМ, содержит цели и обязательства.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Система экологического менеджмента».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экологический менеджмент»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108

Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 30
Лабораторные занятия
Практические занятия 30
Самостоятельная работа 48
Промежуточная аттестация
Зачет 4 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Джандарова Л.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Система экологического менеджмента» [Текст] / сост. кандидат экономических наук, доцент Джандарова Л.Х. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Джандарова Л.Х.., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Экологический менеджмент» состоит в - формирование представления о современных управленческих

инструментах и механизмах, направленных на снижение загрязнения окружающей среды со стороны хозяйствующих субъектов, овладение принципами, методами и приемами экологического менеджмента и маркетинга.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

- дать представление об экологическом менеджменте и маркетинге, как о качественно новом подходе к решению проблемы загрязнения окружающей среды со стороны хозяйствующих субъектов;
- ознакомление со схемой экологического менеджмента, предложенной международным стандартом ИСО 14001;
- изучение основных инструментов и функциональных подсистем экологического менеджмента;
- освоение основных навыков экологического менеджмента, как инструмента оценки степени соответствия деятельности хозяйствующего субъекта имеющимся требованиям законодательства, экологическим стандартам, нормам и правилам и выработки системы корректирующих управленческих решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.03 «Экологический менеджмент» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 2 курсе 4-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Экологическое моделирование и оценка рисков;

Экологическая паспортизация территорий и предприятий.

Последующие дисциплины:

Экологический мониторинг глобальных и региональных процессов;

Экологический мониторинг и контроль.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-2. Способен разрабатывать документы экологического нормирования, планировать мероприятия системы менеджмента и аудита, контроля за соблюдлением экологических требований (включая индикатор: ПК-2.2)	понятие об экологическом риске, методы оценки воздействия на окружающую среду, систему стандартов и руководств по экологическому аудиту в России и за рубежом, нормативно-правовую и методическую базу экологического аудита	основными навыками экспертной работы в области экологического аудита предприятия, способами проведения экологического аудита природопользования	проводить анализ и оценку экологического риска в конкретных ситуациях, разрабатывать и реализовывать программы мероприятий по предупреждению и минимизации последствий проявления антропогенных и природных факторов экологической опасности

26. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов во 4 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	60
Занятия лекционного типа	30
Занятия семинарского типа:	30
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	48

Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (4 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Теоретические основы экологического управления		
ПК-2.2	Предмет и методы курса	Введение в дисциплину. Предмет, методы и задачи экологического менеджмента. Основные базовые понятия и определения: экологический менеджмент, экологическая безопасность. Менеджмент как система. Задачи и виды менеджмента.
ПК-2.2	Этапы становления и функции менеджмента	Основные этапы развития менеджмента: древний период, индустриальный период, период систематизации. Характеристика каждого периода. Функции менеджмента.
ПК-2.2	Принципы менеджмента	Принцип научности, системности, единоначалия и коллегиальности, демократического централизма, баланса власти, оптимального сочетания отраслевых и территориальных интересов, приоритетности действий, оптимального сочетания положительной синергичности. Учёт психологических, возрастных, половых и культурно-этнических особенностей.
Раздел 2. Нормативно-правовое регулирование и стандарты		
ПК-2.2	Экологическое управление для устойчивого развития	Экологическое управление для устойчивого развития. Экологическое управление. Функции экологического управления и менеджмента. Система экологического менеджмента (СЭМ).
ПК-2.2	Федеральная система обязательной экологической сертификации и стандарты	Федеральная система обязательной экологической сертификации. Развитие стандартов экологического менеджмента. Стандарт ГОСТ Р ИСО 14001-2007: основные термины и определения. Международные стандарты ИСО 14000, BS 7750, схема EMAS.
Раздел 3. Практическая реализация системы экологического менеджмента на предприятии		
ПК-2.2	Экологическая политика предприятия	Экологическая политика предприятия. Составление перспективного плана. Мероприятия по усовершенствованию производственного процесса. Политика

		корпоративной эколого-ориентированной этики. Повышение квалификации работников.
ПК-2.2	Структура экологического менеджмента и направления деятельности	Структура экологического менеджмента и основные направления экологической деятельности предприятия. Организационные структуры СЭМ. Установление заинтересованных сторон.
ПК-2.2	Внедрение и функционирование системы экологического менеджмента	Этапы внедрения СЭМ. Функционирование и поддержка СЭМ на предприятии. Анализ со стороны руководства. Документирование. Корректирующие и предупреждающие действия.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
1	Предмет и методы курса	2	Лекция-беседа
1	Этапы становления и функции менеджмента	4	Проблемная лекция
1	Принципы менеджмента	4	Интерактивная лекция
2	Экологическое управление для устойчивого развития	4	Лекция с презентацией
2	Федеральная система обязательной экологической сертификации и стандарты	4	Проблемная лекция
3	Экологическая политика предприятия	4	Лекция-беседа
3	Структура экологического менеджмента и направления деятельности	4	Интерактивная лекция
3	Внедрение и функционирование СЭМ	4	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
1	Предмет и методы курса	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
1	Этапы становления и функции менеджмента	4	устный опрос, групповая работа
1	Принципы менеджмента	4	устный опрос, разбор кейсов

2	Экологическое управление для устойчивого развития	4	устный опрос, защита рефератов
2	Федеральная система обязательной экологической сертификации и стандарты	4	устный опрос, работа со стандартами
3	Экологическая политика предприятия	4	устный опрос, разработка фрагмента политики
3	Структура экологического менеджмента и направления деятельности	4	устный опрос, анализ структуры
3	Внедрение и функционирование СЭМ	4	устный опрос, деловая игра

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Раздел 1. Теоретические основы экологического управления	Изучение литературы, реферирование, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	16	собеседование, тестирование, устный опрос
Раздел 2. Нормативно-правовое регулирование и стандарты	Изучение стандартов ИСО 14000, анализ, подготовка рефератов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	16	защита реферата, собеседование, тестирование
Раздел 3. Практическая реализация СЭМ на предприятии	Изучение литературы, разработка фрагмента экологической политики, подготовка к деловой игре	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	16	проверка задания, участие в деловой игре, собеседование
Всего часов			**48**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

5. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
6. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
7. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-2.2	4	Начальный (формирование знаний)
ПК-2.2	4	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос

Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели	Устный опрос (теоретический

		(например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием	Защита заполненного журнала.

		ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется

			пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности

ПК-2.2	Предмет, этапы и принципы экологического менеджмента	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2	Экологическое управление для устойчивого развития Стандарты ИСО 14000, ГОСТ Р ИСО 14001, EMAS, BS 7750	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.3								
ПК-2.3	Экологическая политика, структура и внедрение СЭМ Предмет, этапы и принципы экологического менеджмента	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2								
ПК-2.2	Экологическое управление для устойчивого развития Стандарты ИСО 14000, ГОСТ Р ИСО 14001, EMAS, BS 7750	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.3								
ПК-2.3	Экологическая политика, структура и внедрение СЭМ Предмет, этапы и принципы экологического менеджмента	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2								

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Выбор одного) Какой стандарт является основным для систем экологического менеджмента? а) ИСО 9001; б) ИСО 14001; в) ИСО 14064; г) ИСО 26000. (ПК-2.2) Правильный ответ: б.
2. (Выбор нескольких) Какие документы входят в систему экологического менеджмента? а) экологическая политика; б) программа мероприятий; в) должностные инструкции; г) отчёт о прибылях. (ПК-2.2)
3. (Установление соответствия) Соедините принцип менеджмента с его содержанием: 1) системность; 2) единоначалие; 3) коллегиальность. А) управление организацией как целостной системой; Б) единоличное руководство; В) принятие решений с участием коллектива. (ПК-2.2)

7.3.2. Примерная тематика для написания рефератов и докладов

1. Экологическая эффективность деятельности предприятия.
2. Характеристика основных этапов процедуры экологического аудита.
3. Оценка экономического ущерба как составного элемента экологического аудита.
4. Бизнес-план ресурсосберегающей и природоохранной деятельности на предприятии.
5. Место экологического паспорта промышленного предприятия в системе экологического менеджмента.
6. Зарубежный опыт экологического менеджмента (США, ЕС, Япония).
7. Основные экологические риски и их характеристики в условиях загрязнения окружающей среды.
8. Критерии и показатели экологичности производственных процессов.
9. Безотходное и малоотходное производство: критерии и индикаторы.
10. Эколого-экономическая эффективность природоохранных мероприятий.
11. Система нормативов качества окружающей среды в России.
12. Экологическая сертификация: зарубежный и отечественный опыт.
13. Устойчивое развитие региона: экологические аспекты.
14. Государственная экологическая политика в России.
15. Экономические механизмы реализации Киотского протокола (рынок углерода).

7.3.3. Вопросы к зачёту (60 вопросов)

1. Эколого-экономические взаимодействия: суть и основные понятия. (ПК-2.2)
2. Экологические «законы» Б.Коммонера. (ПК-2.2)
3. Взаимодействия в системе «отрасли хозяйства и население – природная среда». (ПК-2.2)

4. Виды проявления последствий воздействия отраслей хозяйства на окружающую среду. (ПК-2.2)
5. Историческое развитие взглядов на процесс взаимодействия общества и природы. (ПК-2.2)
6. Концепция пределов роста и роль Римского клуба. (ПК-2.2)
7. Основные критерии и принципы устойчивого развития. (ПК-2.2)
8. Суть и типы экологической политики. (ПК-2.2)
9. Административные и экономические методы государственной экологической политики. (ПК-2.2)
10. Причины слабости современной государственной экологической политики в РФ. (ПК-2.2)
11. Понятие менеджмента. Качество и системы менеджмента. (ПК-2.2)
12. Предмет дисциплины «Экологическое управление для устойчивого развития». (ПК-2.2)
13. Основные этапы развития менеджмента. (ПК-2.2)
14. Принципы менеджмента: научность, системность, единоначалие, коллегиальность. (ПК-2.2)
15. Принципы менеджмента: демократический централизм, баланс власти. (ПК-2.2)
16. Принципы менеджмента: оптимальное сочетание отраслевых и территориальных интересов. (ПК-2.2)
17. Принцип приоритетности действий и принцип синергичности. (ПК-2.2)
18. Учёт психологических, возрастных, половых и культурно-этнических особенностей в менеджменте. (ПК-2.2)
19. Стандарты и международные рекомендации в области систем экологического менеджмента. (ПК-2.2)
20. Британский стандарт BS 7750. (ПК-2.2)
21. Схема экологического менеджмента и аудирования EMAS. (ПК-2.2)
22. Серия международных стандартов ИСО 14000: характеристика. (ПК-2.2)
23. Система экологического менеджмента (СЭМ): понятие и функции. (ПК-2.2)
24. Основные задачи экологического менеджмента предприятия во внутренней деятельности. (ПК-2.2)
25. Основные задачи экологического менеджмента предприятия во внешней деятельности. (ПК-2.2)
26. Разработка экологической политики предприятия. (ПК-2.2)
27. Основные принципы экологической политики. (ПК-2.2)

28. Экологический аспект. Приоритетные экологические аспекты деятельности предприятия. (ПК-2.2)
29. Экологические цели и задачи. Экологическая программа. (ПК-2.2)
30. Критерии и показатели оценки достижения экологических целей. (ПК-2.2)
31. Организационные структуры системы экологического менеджмента. (ПК-2.2)
32. Практические подходы к минимизации воздействия на окружающую среду (организационные). (ПК-2.2)
33. Практические подходы к минимизации воздействия (технические и технологические). (ПК-2.2)
34. Принципы и процедура проведения аудита систем экологического менеджмента. (ПК-2.2)
35. Методика комплексной оценки эффективности функционирования СЭМ. (ПК-2.2)
36. Количественная и качественная оценка эффективности СЭМ. (ПК-2.2)
37. Преимущества экологического менеджмента для Российской Федерации. (ПК-2.2)
38. Мотивация руководства предприятий к развитию экологического менеджмента. (ПК-2.2)
39. Федеральная система обязательной экологической сертификации в России. (ПК-2.2)
40. Проблемы внедрения экологического менеджмента в РФ. (ПК-2.2)
41. Основные государственные требования к экологическим аспектам деятельности предприятий. (ПК-2.2)
42. Государственный контроль в сфере природопользования и охраны окружающей среды. (ПК-2.2)
43. Система экологических нормативов: классификация, состав. (ПК-2.2)
44. Экономический механизм в сфере природопользования. Система платежей. (ПК-2.2)
45. Система экологической паспортизации в России. (ПК-2.2)
46. Макет экологического паспорта промышленного предприятия. (ПК-2.2)
47. Структура экологического паспорта промышленного предприятия. (ПК-2.2)
48. Цели и задачи экологических экспертиз. Принципы проведения. (ПК-2.2)
49. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) как основа экологических экспертиз. (ПК-2.2)
50. Процедура проведения экологических экспертиз. (ПК-2.2)
51. Зарубежный опыт экологического экспертирования. (ПК-2.2)
52. Понятие, цели и задачи государственного экологического аудита. (ПК-2.2)
53. Порядок проведения экоаудита. (ПК-2.2)

54. Проблемы и перспективы развития экологического менеджмента и аудита в России. (ПК-2.2)
55. Экологический менеджмент и маркетинг: взаимосвязь. (ПК-2.2)
56. Учёт экологических интересов в налоговом законодательстве РФ. (ПК-2.2)
57. Экологическая безопасность развития экономики. (ПК-2.2)
58. Экологическая состоятельность промышленного предприятия: оценка. (ПК-2.2)
59. Документирование системы экологического менеджмента. (ПК-2.2)
60. Корректирующие и предупреждающие действия в СЭМ. (ПК-2.2)

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний и навыков проводится в рамках текущего контроля (устные опросы, тестирование, защита рефератов, разбор кейсов, деловая игра) и промежуточной аттестации (зачёт). Зачёт проводится в форме устного собеседования по вопросам или выполнения практического задания (разработка фрагмента экологической политики, анализ структуры СЭМ).

8. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Агафонов И.А. Экологическое управление для устойчивого развития и экономика природопользования : учебно-методическое пособие. — Самара : Самарский государственный технический университет, 2021. — 91 с.
2. Васина М.В., Холкин Е.Г. Экологическое управление для устойчивого развития и аудит : учебное пособие. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 126 с.
3. Ревзин С.Р., Шардаков А.К. Природопользование и экологическое управление для устойчивого развития : учебное пособие. — Саратов : Саратовский государственный технический университет, 2020. — 192 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Экологическое управление для устойчивого развития : учебное пособие / Д.В. Запорожец [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. — 112 с.
2. Трейман М.Г. Экологическое управление для устойчивого развития : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУПТД, 2018. — 44 с.
3. Гамм Т.А., Шабанова С.В. Экологическое управление для устойчивого развития и аудит : учебное пособие. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2016. — 102 с.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.

2. Экология. — Москва, 1970— . — 6 раз в год.
3. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

http://www.mnr.gov.ru – Министерство природных ресурсов и экологии РФ

http://www.gosnadzor.ru – Ростехнадзор

http://www.gks.ru – Федеральная служба государственной статистики

http://www.ecopolicy.ru – Центр экологической политики России

http://www.consultant.ru – Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

http://www.iprbookshop.ru – ЭБС IPRbooks

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Изучите основные понятия, этапы развития менеджмента, принципы, стандарты ИСО 14000.

2. При подготовке к лекциям ведите конспект, выписывайте ключевые термины (экологический менеджмент, СЭМ, экологическая политика, экологический аудит, ИСО 14001, устойчивое развитие).

3. При подготовке к практическим занятиям изучайте нормативные документы, стандарты, разбирайте кейсы по внедрению СЭМ на предприятиях, разрабатывайте фрагменты экологической политики.

4. Самостоятельная работа включает изучение стандартов ИСО 14000, подготовку рефератов и презентаций, анализ экологической документации предприятий.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в разработке программы экологического менеджмента.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение понятий «экологический менеджмент» и «экологический аудит»	Изучите определения: менеджмент – система управления, аудит – проверка соответствия.
Незнание состава стандартов ИСО	Запомните: 14001 – требования к СЭМ,

Ошибка	Как избежать
14000	14010,14011,14012 – аудит.
Путаница в функциях менеджмента	Выучите цикл PDCA (планирование – выполнение – проверка – корректировка).
Игнорирование экологической политики как документа	Экологическая политика – основа СЭМ, содержит цели и обязательства.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Экологический менеджмент».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экологический мониторинг глобальных и региональных процессов»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026

Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 16
Лабораторные занятия
Практические занятия 16
Самостоятельная работа 76
Промежуточная аттестация
Зачет 4 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Джандарова Л.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Экологический мониторинг глобальных и региональных процессов» [Текст] / сост. кандидат экономических наук, доцент Джандарова Л.Х. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Джандарова Л.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Экологический мониторинг глобальных и региональных процессов» состоит в - усвоение студентами комплекса понятий и представлений в системах и подсистемах экологического мониторинга как основы природоохранной деятельности и экономической оценке его организации. Многообразие, комплексность и многокомпонентность экологического мониторинга делает невозможным в рамках одной дисциплины детальное освоение всего объема знаний, которые необходимы для реализации указанных блоков мониторинга.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

- изучение принципов организации системы мониторинга;

- выявление основных методов мониторинга;

- изучение кратких методологических основ наблюдений, обобщений и прогнозов состояния природных компонентов комплексов, изучение экономических основ организации экологического мониторинга.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.03 «Экологический мониторинг глобальных и региональных процессов» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 3 курсе 5-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Экологическое моделирование и оценка рисков;

Экологическая паспортизация территорий и предприятий.

Последующие дисциплины:

Экологический менеджмент;

Экологический мониторинг и контроль.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-3. Способен анализировать научные данные и разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды (включая индикаторы: ПК-3.1, ПК-3.2)	методы проведения исследований и разработок в области сохранения и реабилитации природных экосистем; основы разработки подходов к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды	навыками проведения анализа, мониторинга и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; навыками формирования предложений по применению наилучших доступных технологий для охраны окружающей среды	анализировать научные данные и разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды; разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды

27. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов во 5 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	32
Занятия лекционного типа	16
Занятия семинарского типа:	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	

Самостоятельная работа обучающихся	76
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (5 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Теоретические основы и организация экологического мониторинга		
ПК-3.1, ПК-3.2	Исторические аспекты развития экологического мониторинга. Виды мониторинга и пути его реализации	История развития мониторинга. Современные задачи мониторинга. Уровни мониторинга. Основные требования к системе мониторинга. Перспективы развития. Биосферный мониторинг.
ПК-3.1, ПК-3.2	Единая государственная система экологического мониторинга России. Всемирная метеорологическая организация и международный мониторинг загрязнения биосферы	Виды мониторинга: глобальный, региональный, национальный, локальный, медико-экологический, биологический, радиационный. Мониторинг природных сред: воздушной, водной, почв. Фоновый мониторинг. Мониторинг загрязнения и источников загрязнения.
ПК-3.1, ПК-3.2	Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга	Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы. Национальный мониторинг Российской Федерации.
Раздел 2. Методы и объекты мониторинга природных сред		
ПК-3.1, ПК-3.2	Мониторинг состояния отдельных природных сред	Формирование программ наблюдений. Приоритетные контролируемые параметры. Фоновое загрязнение. Отбор проб воздуха, атмосферных осадков, снежного покрова, поверхностных и подземных вод, донных отложений, почвы, растительного материала. Формы представления данных. Банки данных. Контроль качества наблюдений.
ПК-3.1, ПК-3.2	Глобальный мониторинг состояния и изменения биосферы	Составляющие экологического мониторинга океана. Состояние Мирового океана. Индикаторы устойчивого развития. ГИС морей России. Ассимиляционная емкость морских экосистем. Фоновый мониторинг на базе биосферных заповедников. Абиотический и биотический мониторинг. Мониторинг

		водных ресурсов, атмосферы, почвенного покрова, сельскохозяйственных земель, геологической среды, лесного фонда, биологических ресурсов.
Раздел 3. Производственный экологический контроль, моделирование и анализ данных		
ПК-3.1, ПК-3.2	Методы математического моделирования и анализа данных в системе экологического мониторинга	Математические модели переноса вещества и прогнозирование локальной экологической обстановки. Химические и биохимические цепочки превращений. Перспективы использования программ мониторинга.
ПК-3.1, ПК-3.2	Производственный экологический контроль. Предмет и задачи. Объекты ПЭК. Этапы организации ПЭК	Производственный экологический контроль: предмет и задачи. Объекты производственного экологического контроля. Этапы организации производственного экологического контроля.
ПК-3.1, ПК-3.2	Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля	Виды воздействия на окружающую среду (залповое, аварийное, «ночное», «видимое»). Их характеристика. Виды загрязнений рабочей зоны. Расчёт временных норм воздействия. ПДВ, ОБУВ, ПДС, ВСВ, ВСС.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
5 семестр			
1	Исторические аспекты развития экологического мониторинга. Виды мониторинга	2	Лекция-беседа
1	Единая государственная система экологического мониторинга России	2	Проблемная лекция
1	Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга	2	Интерактивная лекция
2	Мониторинг состояния отдельных природных сред	2	Лекция с презентацией
2	Глобальный мониторинг состояния и изменения биосферы	2	Проблемная лекция
3	Методы математического моделирования и анализа данных	2	Интерактивная лекция
3	Производственный экологический контроль	2	Лекция-беседа
3	Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля	2	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
5 семестр			
1	Исторические аспекты развития экологического мониторинга. Виды мониторинга	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
1	Единая государственная система экологического мониторинга России	2	устный опрос, работа с документами
1	Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга	2	устный опрос, разбор кейсов
2	Мониторинг состояния отдельных природных сред	2	устный опрос, групповая работа
2	Глобальный мониторинг состояния и изменения биосферы	2	устный опрос, защита рефератов
3	Методы математического моделирования и анализа данных	2	устный опрос, решение задач
3	Производственный экологический контроль	2	устный опрос, разработка программы ПЭК
3	Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля	2	устный опрос, расчёт нормативов

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Раздел 1. Теоретические основы и организация экологического мониторинга	Изучение литературы, реферирование, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	25	собеседование, тестирование, устный опрос
Раздел 2. Методы и объекты мониторинга природных сред	Изучение литературы, анализ методов отбора проб, подготовка рефератов	текущий контроль выполнения заданий,	25	защита реферата, собеседование

		реферат, презентация		
Раздел 3. Производственный экологический контроль, моделирование и анализ данных	Изучение литературы, разработка программы ПЭК, расчёт нормативов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	26	проверка задания, участие в деловой игре, собеседование
Всего часов			**76**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-3.1, ПК-3.2	5	Начальный (формирование знаний)
ПК-3.1, ПК-3.2	5	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или

	методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах		устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания

Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.

		фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый	51–70%	Знает основные параметры и

	(минимальный)		процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	Тема	Количество тестовых заданий						
		Открытого типа		Закрытого типа				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-3.1	История, виды и уровни экологического мониторинга	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.1 ПК-3.2	Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ) Методы отбора проб природных сред (воздух, вода, почва, снег)	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.2 ПК-3.2	Глобальный мониторинг биосферы, Мировой океан Математическое моделирование в мониторинге	2	3	3	5	4	2	1
ПК-3.2 ПК-3.1	Производственный экологический контроль (ПЭК), нормативы ПДВ, ПДС История, виды и уровни экологического мониторинга	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Выбор одного) Какой вид мониторинга осуществляется на базе биосферных заповедников? а) локальный; б) фоновый; в) импактный; г) региональный. (ПК-3.1) Правильный ответ: б.
2. (Выбор нескольких) Какие природные среды подлежат мониторингу в системе ЕГСЭМ? а) атмосферный воздух; б) поверхностные воды; в) полезные ископаемые; г) почвы. (ПК-3.1)
3. (Установление соответствия) Соедините метод отбора пробы с объектом мониторинга: 1) пробоотборник для воздуха; 2) батометр; 3) бур. А) вода; Б) почва; В) атмосферный воздух. (ПК-3.2)

7.3.2. Примерная тематика для написания докладов и рефератов

1. История развития экологического мониторинга в России и за рубежом.
2. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ): структура и задачи.
3. Мониторинг атмосферного воздуха: методы, приборы, нормативы.
4. Мониторинг поверхностных вод: организация отбора проб, показатели качества.
5. Мониторинг почвенного покрова: показатели загрязнения, методы анализа.
6. Фоновый мониторинг биосферы на базе заповедников.
7. Космические и авиационные методы экологического мониторинга.
8. Математическое моделирование в мониторинге окружающей среды.
9. Производственный экологический контроль на предприятии: программа ПЭК.
10. Расчёт нормативов ПДВ и ПДС для промышленных объектов.
11. Мониторинг радиоактивного загрязнения окружающей среды.
12. Международное сотрудничество в области экологического мониторинга (ВМО, ЮНЕП).

7.3.3. Вопросы к зачёту (60 вопросов)

1. Определение, цели и задачи экологического мониторинга. (ПК-3.1)
2. Схема мониторинга и взаимосвязь его блоков. (ПК-3.1)
3. Классификация систем мониторинга по масштабу (глобальный, региональный, локальный). (ПК-3.1)
4. Государственная служба наблюдений за загрязнением природной среды (ГСН). (ПК-3.1)

5. Цели и задачи Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ). (ПК-3.1)
6. Территориальный и федеральный уровни ЕГСЭМ. (ПК-3.1)
7. Станции, посты и пункты наблюдений. (ПК-3.1)
8. Аналитические методы наблюдений в мониторинге. (ПК-3.2)
9. Авиакосмический мониторинг: принципы и применение. (ПК-3.2)
10. Картографический метод оценки состояния окружающей среды. (ПК-3.1)
11. Органы, осуществляющие экологический мониторинг в России. (ПК-3.1)
12. Международный опыт мониторинга проектов и программ. (ПК-3.1)
13. Геоинформационное обеспечение систем мониторинга. (ПК-3.2)
14. Основные задачи мониторинга атмосферы. Источники загрязнения. (ПК-3.2)
15. Методы анализа содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды. (ПК-3.2)
16. Виды, размещение и количество постов мониторинга атмосферы. (ПК-3.2)
17. Программа наблюдений и перечень контролируемых веществ при мониторинге атмосферы. (ПК-3.2)
18. Локальный мониторинг: цели и организация. (ПК-3.1)
19. Классификация биоиндикаторов. (ПК-3.2)
20. Роль дистанционных методов в экологическом мониторинге. (ПК-3.2)
21. Цели и задачи мониторинга Мирового океана. (ПК-3.2)
22. Принципы организации мониторинга Мирового океана. (ПК-3.2)
23. Задачи мониторинга поверхностных вод. Пункты наблюдений. (ПК-3.2)
24. Программа наблюдений при мониторинге поверхностных вод. (ПК-3.2)
25. Задачи и организация режимных наблюдений подземных вод. (ПК-3.2)
26. Опорная (региональная) сеть наблюдений за режимом подземных вод. (ПК-3.2)
27. Государственный мониторинг геологической среды. (ПК-3.1)
28. Мониторинг почвенного покрова: показатели и периодичность. (ПК-3.2)
29. Наблюдение за состоянием растительности. (ПК-3.2)
30. Мониторинг животного мира. (ПК-3.2)
31. Задачи фонового мониторинга. Станции комплексного фонового мониторинга биосферы (СКФМ). (ПК-3.1)
32. Определение парниковых газов (CO2) в системе глобального мониторинга. (ПК-3.2)
33. Геосистемы и экосистемы как объекты мониторинга. (ПК-3.1)
34. Критерии оценки состояния и изменения геосистем. (ПК-3.2)
35. Организация мониторинга радиоактивного загрязнения в России. (ПК-3.2)

36. Мониторинг радиоактивных аэрозолей и выпадений. (ПК-3.2)
37. Детальный экологический мониторинг: определение, функции, процедура организации. (ПК-3.1)
38. Программа экологического мониторинга: содержание, последовательность составления. (ПК-3.2)
39. Государственный экологический контроль (надзор): понятие, виды, органы. (ПК-3.1)
40. Объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду: определение, категории. (ПК-3.1)
41. НДТ (наилучшие доступные технологии): определение, нормативные акты, преимущества. (ПК-3.2)
42. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду: виды, сроки действия. (ПК-3.2)
43. Санитарно-защитная зона (СЗЗ): определение, порядок установления. (ПК-3.2)
44. Программа производственного экологического контроля (ПЭК): разделы, содержание, отчётность. (ПК-3.2)
45. Государственная статистическая экологическая отчётность: формы, сроки. (ПК-3.1)
46. Плата за негативное воздействие на окружающую среду: виды, формула расчёта. (ПК-3.2)
47. Юридическая ответственность за нарушение природоохранного законодательства: виды, меры. (ПК-3.1)
48. Цели, функции и формы экологического контроля. (ПК-3.1)
49. Система видов экологического контроля (государственный, ведомственный, производственный, общественный). (ПК-3.1)
50. Экологическая служба предприятия. (ПК-3.2)
51. Направления деятельности производственного экологического контроля на предприятии. (ПК-3.2)
52. Формы учетной документации по экологическому контролю. (ПК-3.2)
53. Программы и графики производственного экологического контроля. (ПК-3.2)
54. Законодательное регулирование производственного экологического контроля. (ПК-3.1)
55. Классификация средств экологического контроля. (ПК-3.2)
56. Современное аналитическое оборудование для экологического контроля. (ПК-3.2)
57. Контроль загрязняющих веществ в воздухе. (ПК-3.2)
58. Обобщенные показатели при контроле загрязнения сточных вод. (ПК-3.2)

59. Методы контроля загрязнения почв. (ПК-3.2)
60. Экологический паспорт источников загрязнений. (ПК-3.2)

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний и навыков проводится в рамках текущего контроля (устные опросы, тестирование, защита рефератов, решение задач, разбор кейсов) и промежуточной аттестации (зачёт). Зачёт проводится в форме устного собеседования по вопросам или выполнения практического задания (разработка программы ПЭК, расчёт нормативов ПДВ, оценка данных мониторинга).

8. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Другов Ю.С., Родин А.А. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик : практическое руководство. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 895 с.
2. Киселев М.В. Экологический мониторинг и восстановление природных объектов. Практикум : учебное пособие. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 100 с.
3. Латышенко К.П. Экологический мониторинг. Часть 2 : практикум. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 100 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Экологический мониторинг : учебное пособие / под ред. Т.Я. Ашихминой. — Киров : ВятГУ, 2018.
2. ГОСТ Р 56061-2014. Производственный экологический контроль. Общие требования.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.
2. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.
3. Проблемы региональной экологии. — Москва, 1995— . — 6 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

http://www.mnr.gov.ru – Министерство природных ресурсов и экологии РФ

http://www.gosnadzor.ru – Ростехнадзор

http://www.ecocom.ru – Государственный доклад о состоянии окружающей среды

http://www.greenpeace.org/russia – Гринпис в России

http://www.wwf.ru – Всемирный фонд дикой природы

http://www.iprbookshop.ru – ЭБС IPRbooks

http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека eLIBRARY

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Изучите основные понятия, виды и уровни мониторинга.

2. При подготовке к лекциям ведите конспект, выписывайте ключевые термины (мониторинг, ЕГСЭМ, фоновый мониторинг, ПДВ, ПДС, ПЭК, НДТ, СЗЗ).

3. При подготовке к практическим занятиям изучайте методики отбора проб, нормативные документы, решайте задачи по расчёту ПДВ, разрабатывайте фрагменты программы ПЭК.

4. Самостоятельная работа включает изучение нормативных документов, подготовку рефератов и презентаций, анализ данных мониторинга, освоение методов биоиндикации.

5. В период подготовки **к зачёту** повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в решении типовых задач.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение видов мониторинга (локальный, региональный, фоновый)	Изучите масштабы и цели каждого вида.
Незнание правил отбора проб для разных сред	Запомните: для воды – батометры, для воздуха – аспираторы, для почвы – бур.
Путаница в нормативах (ПДВ, ПДС, ПДК)	ПДВ – выброс в атмосферу, ПДС – сброс в воду, ПДК – концентрация в среде.
Ошибки в расчёте платы за загрязнение	Используйте актуальные ставки и коэффициенты из Постановления № 913.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень

программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;
2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);
3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);
4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций,

обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Экологический мониторинг глобальных и региональных процессов».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экологический мониторинг и контроль»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 108
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 16
Лабораторные занятия

Практические занятия 16
Самостоятельная работа 76
Промежуточная аттестация
Зачет 5 семестр
Экзамен

Грозный, 2026

Джандарова Л.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Экологический мониторинг и контроль» [Текст] / сост. кандидат экономических наук, доцент Джандарова Л.Х. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Джандарова Л.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Экологический мониторинг и контроль» состоит в - усвоение студентами комплекса понятий и представлений в системах и подсистемах экологического мониторинга как основы природоохранной деятельности и экономической оценке его организации. Многообразие, комплексность и многокомпонентность экологического мониторинга делает невозможным в рамках одной дисциплины детальное освоение всего объема знаний, которые необходимы для реализации указанных блоков мониторинга.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

- изучение принципов организации системы мониторинга;
- выявление основных методов мониторинга;
- изучение кратких методологических основ наблюдений, обобщений и прогнозов состояния природных компонентов комплексов, изучение экономических основ организации экологического мониторинга.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина Б1.В.03 «Экологический мониторинг и контроль» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 3 курсе 5-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Система экологического менеджмента;

Экологический менеджмент;

Экологический мониторинг глобальных и региональных процессов.

Последующие дисциплины:

Геоэкологические проблемы Чеченской Республики;

Региональная экологическая политика.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ПК-3. Способен анализировать научные данные и разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды (включая индикаторы: ПК-3.1, ПК-3.2)	методы проведения исследований и разработок в области сохранения и реабилитации природных экосистем; основы разработки подходов к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды	навыками проведения анализа, мониторинга и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; навыками формирования предложений по применению наилучших доступных технологий для охраны окружающей среды	анализировать научные данные и разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды; разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды

4. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов во 5 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	32
Занятия лекционного типа	16
Занятия семинарского типа:	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	76
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	

Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (5 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Теоретические основы и организация экологического мониторинга		
ПК-3.1, ПК-3.2	Исторические аспекты развития экологического мониторинга. Виды мониторинга и пути его реализации	История развития мониторинга. Современные задачи мониторинга. Уровни мониторинга. Основные требования к системе мониторинга. Перспективы развития. Биосферный мониторинг.
ПК-3.1, ПК-3.2	Единая государственная система экологического мониторинга России. Всемирная метеорологическая организация и международный мониторинг загрязнения биосферы	Виды мониторинга: глобальный, региональный, национальный, локальный, медико-экологический, биологический, радиационный. Мониторинг природных сред: воздушной, водной, почв. Фоновый мониторинг. Мониторинг загрязнения и источников загрязнения.
ПК-3.1, ПК-3.2	Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга	Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы. Национальный мониторинг Российской Федерации.
Раздел 2. Методы и объекты мониторинга природных сред		
ПК-3.1, ПК-3.2	Мониторинг состояния отдельных природных сред	Формирование программ наблюдений. Приоритетные контролируемые параметры. Фоновое загрязнение. Отбор проб воздуха, атмосферных осадков, снежного покрова, поверхностных и подземных вод, донных отложений, почвы, растительного материала. Формы представления данных. Банки данных. Контроль качества наблюдений.
ПК-3.1, ПК-3.2	Глобальный мониторинг состояния и изменения биосферы	Составляющие экологического мониторинга океана. Состояние Мирового океана. Индикаторы устойчивого развития. ГИС морей России. Ассимиляционная емкость морских экосистем. Фоновый мониторинг на базе биосферных заповедников. Абиотический и биотический мониторинг. Мониторинг водных ресурсов, атмосферы, почвенного покрова, сельскохозяйственных земель, геологической среды, лесного фонда,

		биологических ресурсов.
Раздел 3. Производственный экологический контроль, моделирование и анализ данных		
ПК-3.1, ПК-3.2	Методы математического моделирования и анализа данных в системе экологического мониторинга	Математические модели переноса вещества и прогнозирование локальной экологической обстановки. Химические и биохимические цепочки превращений. Перспективы использования программ мониторинга.
ПК-3.1, ПК-3.2	Производственный экологический контроль. Предмет и задачи. Объекты ПЭК. Этапы организации ПЭК	Производственный экологический контроль: предмет и задачи. Объекты производственного экологического контроля. Этапы организации производственного экологического контроля.
ПК-3.1, ПК-3.2	Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля	Виды воздействия на окружающую среду (залповое, аварийное, «ночное», «видимое»). Их характеристика. Виды загрязнений рабочей зоны. Расчёт временных норм воздействия. ПДВ, ОБУВ, ПДС, ВСВ, ВСС.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
5 семестр			
1	Исторические аспекты развития экологического мониторинга. Виды мониторинга	2	Лекция-беседа
1	Единая государственная система экологического мониторинга России	2	Проблемная лекция
1	Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга	2	Интерактивная лекция
2	Мониторинг состояния отдельных природных сред	2	Лекция с презентацией
2	Глобальный мониторинг состояния и изменения биосферы	2	Проблемная лекция
3	Методы математического моделирования и анализа данных	2	Интерактивная лекция
3	Производственный экологический контроль	2	Лекция-беседа
3	Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля	2	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения

5 семестр			
1	Исторические аспекты развития экологического мониторинга. Виды мониторинга	2	устный опрос, дискуссия, тестирование
1	Единая государственная система экологического мониторинга России	2	устный опрос, работа с документами
1	Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга	2	устный опрос, разбор кейсов
2	Мониторинг состояния отдельных природных сред	2	устный опрос, групповая работа
2	Глобальный мониторинг состояния и изменения биосферы	2	устный опрос, защита рефератов
3	Методы математического моделирования и анализа данных	2	устный опрос, решение задач
3	Производственный экологический контроль	2	устный опрос, разработка программы ПЭК
3	Воздействие на окружающую среду как объект экологического контроля	2	устный опрос, расчёт нормативов

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Раздел 1. Теоретические основы и организация экологического мониторинга	Изучение литературы, реферирование, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	25	собеседование, тестирование, устный опрос
Раздел 2. Методы и объекты мониторинга природных сред	Изучение литературы, анализ методов отбора проб, подготовка рефератов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	25	защита реферата, собеседование
Раздел 3. Производственный	Изучение литературы, разработка программы	текущий контроль	26	проверка задания, участие

экологический контроль, моделирование и анализ данных	ПЭК, расчёт нормативов	выполнения заданий, реферат, презентация		в деловой игре, собеседование
Всего часов			**76**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ПК-3.1, ПК-3.2	5	Начальный (формирование знаний)
ПК-3.1, ПК-3.2	5	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи,	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и	Письменный тест (открытые и закрытые

	пространства и времени в экологических системах	теоретический.	вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).

		прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»:	Письменное задание:

		вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью

			преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**	
		Открытого типа	**Закрытого типа**

		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного ваританта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ПК-2.2	Предмет, этапы и принципы экологического менеджмента	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2 ПК-2.3	Экологическое управление для устойчивого развития Стандарты ИСО 14000, ГОСТ Р ИСО 14001, EMAS, BS 7750	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.3 ПК-2.2	Экологическая политика, структура и внедрение СЭМ Предмет, этапы и принципы экологического менеджмента	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.2 ПК-2.3	Экологическое управление для устойчивого развития Стандарты ИСО 14000, ГОСТ Р ИСО 14001, EMAS, BS 7750	2	3	3	5	4	2	1
ПК-2.3 ПК-2.2	Экологическая политика, структура и внедрение СЭМ Предмет, этапы и принципы экологического менеджмента	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Выбор одного) Какой вид мониторинга осуществляется на базе биосферных заповедников? а) локальный; б) фоновый; в) импактный; г) региональный. (ПК-3.1) Правильный ответ: б.
2. (Выбор нескольких) Какие природные среды подлежат мониторингу в системе ЕГСЭМ? а) атмосферный воздух; б) поверхностные воды; в) полезные ископаемые; г) почвы. (ПК-3.1)
3. (Установление соответствия) Соедините метод отбора пробы с объектом мониторинга: 1) пробоотборник для воздуха; 2) батометр; 3) бур. А) вода; Б) почва; В) атмосферный воздух. (ПК-3.2)

7.3.2. Примерная тематика для написания докладов и рефератов

1. История развития экологического мониторинга в России и за рубежом.
2. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ): структура и задачи.
3. Мониторинг атмосферного воздуха: методы, приборы, нормативы.
4. Мониторинг поверхностных вод: организация отбора проб, показатели качества.
5. Мониторинг почвенного покрова: показатели загрязнения, методы анализа.
6. Фоновый мониторинг биосферы на базе заповедников.
7. Космические и авиационные методы экологического мониторинга.
8. Математическое моделирование в мониторинге окружающей среды.
9. Производственный экологический контроль на предприятии: программа ПЭК.
10. Расчёт нормативов ПДВ и ПДС для промышленных объектов.
11. Мониторинг радиоактивного загрязнения окружающей среды.
12. Международное сотрудничество в области экологического мониторинга (ВМО, ЮНЕП).

7.3.3. Вопросы к зачёту (60 вопросов)

1. Определение, цели и задачи экологического мониторинга. (ПК-3.1)
2. Схема мониторинга и взаимосвязь его блоков. (ПК-3.1)
3. Классификация систем мониторинга по масштабу (глобальный, региональный, локальный). (ПК-3.1)

4. Государственная служба наблюдений за загрязнением природной среды (ГСН). (ПК-3.1)
5. Цели и задачи Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ). (ПК-3.1)
6. Территориальный и федеральный уровни ЕГСЭМ. (ПК-3.1)
7. Станции, посты и пункты наблюдений. (ПК-3.1)
8. Аналитические методы наблюдений в мониторинге. (ПК-3.2)
9. Авиакосмический мониторинг: принципы и применение. (ПК-3.2)
10. Картографический метод оценки состояния окружающей среды. (ПК-3.1)
11. Органы, осуществляющие экологический мониторинг в России. (ПК-3.1)
12. Международный опыт мониторинга проектов и программ. (ПК-3.1)
13. Геоинформационное обеспечение систем мониторинга. (ПК-3.2)
14. Основные задачи мониторинга атмосферы. Источники загрязнения. (ПК-3.2)
15. Методы анализа содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды. (ПК-3.2)
16. Виды, размещение и количество постов мониторинга атмосферы. (ПК-3.2)
17. Программа наблюдений и перечень контролируемых веществ при мониторинге атмосферы. (ПК-3.2)
18. Локальный мониторинг: цели и организация. (ПК-3.1)
19. Классификация биоиндикаторов. (ПК-3.2)
20. Роль дистанционных методов в экологическом мониторинге. (ПК-3.2)
21. Цели и задачи мониторинга Мирового океана. (ПК-3.2)
22. Принципы организации мониторинга Мирового океана. (ПК-3.2)
23. Задачи мониторинга поверхностных вод. Пункты наблюдений. (ПК-3.2)
24. Программа наблюдений при мониторинге поверхностных вод. (ПК-3.2)
25. Задачи и организация режимных наблюдений подземных вод. (ПК-3.2)
26. Опорная (региональная) сеть наблюдений за режимом подземных вод. (ПК-3.2)
27. Государственный мониторинг геологической среды. (ПК-3.1)
28. Мониторинг почвенного покрова: показатели и периодичность. (ПК-3.2)
29. Наблюдение за состоянием растительности. (ПК-3.2)
30. Мониторинг животного мира. (ПК-3.2)
31. Задачи фонового мониторинга. Станции комплексного фонового мониторинга биосферы (СКФМ). (ПК-3.1)
32. Определение парниковых газов (CO_2) в системе глобального мониторинга. (ПК-3.2)
33. Геосистемы и экосистемы как объекты мониторинга. (ПК-3.1)

34. Критерии оценки состояния и изменения геосистем. (ПК-3.2)
35. Организация мониторинга радиоактивного загрязнения в России. (ПК-3.2)
36. Мониторинг радиоактивных аэрозолей и выпадений. (ПК-3.2)
37. Детальный экологический мониторинг: определение, функции, процедура организации. (ПК-3.1)
38. Программа экологического мониторинга: содержание, последовательность составления. (ПК-3.2)
39. Государственный экологический контроль (надзор): понятие, виды, органы. (ПК-3.1)
40. Объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду: определение, категории. (ПК-3.1)
41. НДТ (наилучшие доступные технологии): определение, нормативные акты, преимущества. (ПК-3.2)
42. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду: виды, сроки действия. (ПК-3.2)
43. Санитарно-защитная зона (СЗЗ): определение, порядок установления. (ПК-3.2)
44. Программа производственного экологического контроля (ПЭК): разделы, содержание, отчётность. (ПК-3.2)
45. Государственная статистическая экологическая отчётность: формы, сроки. (ПК-3.1)
46. Плата за негативное воздействие на окружающую среду: виды, формула расчёта. (ПК-3.2)
47. Юридическая ответственность за нарушение природоохранного законодательства: виды, меры. (ПК-3.1)
48. Цели, функции и формы экологического контроля. (ПК-3.1)
49. Система видов экологического контроля (государственный, ведомственный, производственный, общественный). (ПК-3.1)
50. Экологическая служба предприятия. (ПК-3.2)
51. Направления деятельности производственного экологического контроля на предприятии. (ПК-3.2)
52. Формы учетной документации по экологическому контролю. (ПК-3.2)
53. Программы и графики производственного экологического контроля. (ПК-3.2)
54. Законодательное регулирование производственного экологического контроля. (ПК-3.1)
55. Классификация средств экологического контроля. (ПК-3.2)
56. Современное аналитическое оборудование для экологического контроля. (ПК-3.2)

57. Контроль загрязняющих веществ в воздухе. (ПК-3.2)
58. Обобщенные показатели при контроле загрязнения сточных вод. (ПК-3.2)
59. Методы контроля загрязнения почв. (ПК-3.2)
60. Экологический паспорт источников загрязнений. (ПК-3.2)

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний и навыков проводится в рамках текущего контроля (устные опросы, тестирование, защита рефератов, решение задач, разбор кейсов) и промежуточной аттестации (зачёт). Зачёт проводится в форме устного собеседования по вопросам или выполнения практического задания (разработка программы ПЭК, расчёт нормативов ПДВ, оценка данных мониторинга).

8. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Другов Ю.С., Родин А.А. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик : практическое руководство. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 895 с.
2. Киселев М.В. Экологический мониторинг и восстановление природных объектов. Практикум : учебное пособие. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 100 с.
3. Латышенко К.П. Экологический мониторинг. Часть 2 : практикум. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 100 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Экологический мониторинг : учебное пособие / под ред. Т.Я. Ашихминой. — Киров : ВятГУ, 2018.
2. ГОСТ Р 56061-2014. Производственный экологический контроль. Общие требования.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.
2. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.
3. Проблемы региональной экологии. — Москва, 1995— . — 6 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

http://www.mnr.gov.ru – Министерство природных ресурсов и экологии РФ

http://www.gosnadzor.ru – Ростехнадзор

http://www.ecocom.ru – Государственный доклад о состоянии окружающей среды

http://www.greenpeace.org/russia – Гринпис в России

http://www.wwf.ru – Всемирный фонд дикой природы

http://www.iprbookshop.ru – ЭБС IPRbooks

http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека eLIBRARY

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Изучите основные понятия, виды и уровни мониторинга.

2. При подготовке к лекциям ведите конспект, выписывайте ключевые термины (мониторинг, ЕГСЭМ, фоновый мониторинг, ПДВ, ПДС, ПЭК, НДТ, СЗЗ).

3. При подготовке к практическим занятиям изучайте методики отбора проб, нормативные документы, решайте задачи по расчёту ПДВ, разрабатывайте фрагменты программы ПЭК.

4. Самостоятельная работа включает изучение нормативных документов, подготовку рефератов и презентаций, анализ данных мониторинга, освоение методов биоиндикации.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в решении типовых задач.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение видов мониторинга (локальный, региональный, фоновый)	Изучите масштабы и цели каждого вида.
Незнание правил отбора проб для разных сред	Запомните: для воды – батометры, для воздуха – аспираторы, для почвы – бур.
Путаница в нормативах (ПДВ, ПДС, ПДК)	ПДВ – выброс в атмосферу, ПДС – сброс в воду, ПДК – концентрация в среде.
Ошибки в расчёте платы за загрязнение	Используйте актуальные ставки и коэффициенты из Постановления № 913.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход

в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Экологический мониторинг и контроль».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Геоэкологические проблемы Чеченской Республики»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ
Всего часов 72
Из них:
Аудиторные занятия
Лекции 16
Лабораторные занятия
Практические занятия 16
Самостоятельная работа 40
Промежуточная аттестация
Зачет 2 семестр

Экзамен

Грозный, 2026

Сатуева Л.Л. Рабочая программа учебной дисциплины «Геоэкологические проблемы Чеченской Республики» [Текст] / Сост. доцент Сатуева Л.Л.– Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Сатуева Л.Л., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Геоэкологические проблемы Чеченской Республики» является освоение и понимание законов формирование системных знаний о геоэкологических проблемах Чеченской Республики, выявление региональной специфики реакции ландшафтов на антропогенное воздействия и физико-географический прогноз возможных изменений.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

- сформировать понимание геоэкологических проблем Чеченской Республики, причин их возникновения, современного состояния и возможных путей решения;

- дать представление о целях проведения ОВОС хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду; принципах и системах оценок и нормирования состояния ландшафтов и их компонентов;

- ознакомить с содержанием разделов ОВОС (состав материалов и документов, представляемых на государственную экологическую экспертизу); с регламентом, процедурой проведения и итоговыми документами государственной экологической экспертизы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина ФТД.В.01 «Геоэкологические проблемы Чеченской Республики» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 1 курсе в 2-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Система экологического менеджмента;

Экологический менеджмент;

Экологический мониторинг глобальных и региональных процессов.

Последующие дисциплины:

Региональная экологическая политика.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (включая индикатор: ОПК-1.2)	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	методологией научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

5. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов во 2 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	32
Занятия лекционного типа	16
Занятия семинарского типа:	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	40
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (2 семестр)

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел 1. Природные условия и ресурсы Чеченской Республики		
ОПК-1.2	Краткая физико-географическая характеристика территории. Природные условия Чеченской Республики	Общая характеристика природно-климатических и природных условий. Границы и территория. Геологическое строение. Рельеф. Климат. Поверхностные воды. Почвенный покров. Ландшафтные зоны. Лесные ресурсы. Рекреационные ресурсы.
ОПК-1.2	Административно-территориальное устройство и численность населения Чеченской Республики	Районирование территории. Численность и плотность населения, размещение и расселение населения. Демографическая характеристика региона. Анализ размещения и расселения населения.
Раздел 2. Геоэкологическая оценка состояния компонентов окружающей среды		
ОПК-1.2	Геоэкологическая оценка состояния атмосферного воздуха Чеченской Республики	Антропогенные воздействия на атмосферный воздух. Негативные последствия загрязнения атмосферного воздуха. Состояние загрязненности воздушного бассейна. Источники выбросов. Мониторинг атмосферного воздуха.
ОПК-1.2	Геоэкологическая оценка состояния земельных ресурсов Чеченской Республики	Структура и распределение земельного фонда по категориям земель. Состояние загрязненности земель. Обращение с отходами. Классификация отходов. Твердые бытовые отходы: проблемы и методы решения.
Раздел 3. Особо охраняемые территории и экологические проблемы Чеченской Республики		
ОПК-1.2	Особо охраняемые природные территории и памятники природы Чеченской Республики	Особо охраняемые природные территории (ООПТ) Чеченской Республики: заповедники, заказники, памятники природы. Их характеристика, значение для сохранения биоразнообразия.
ОПК-1.2	Геоэкологические проблемы Чеченской Республики и пути их решения	Геоэкологические проблемы нефтяного комплекса. Проблемы оползневых процессов. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Водные ресурсы. Мелиорация и рекультивация земель. Экологическое образование и воспитание. Деятельность государственных органов в области охраны окружающей среды.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
2 семестр			

1	Краткая физико-географическая характеристика территории. Природные условия	4	Лекция-беседа
1	Административно-территориальное устройство и численность населения	4	Проблемная лекция
2	Геоэкологическая оценка состояния атмосферного воздуха	4	Лекция с презентацией
2	Геоэкологическая оценка состояния земельных ресурсов	2	Интерактивная лекция
3	Особо охраняемые природные территории и памятники природы	1	Лекция-беседа
3	Геоэкологические проблемы Чеченской Республики и пути их решения	1	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
2 семестр			
1	Краткая физико-географическая характеристика территории. Природные условия	4	устный опрос, дискуссия, работа с картами
1	Административно-территориальное устройство и численность населения	4	устный опрос, анализ статистических данных
2	Геоэкологическая оценка состояния атмосферного воздуха	4	устный опрос, решение задач, разбор кейсов
2	Геоэкологическая оценка состояния земельных ресурсов	2	устный опрос, групповая работа, анализ отходов
3	Особо охраняемые природные территории и памятники природы	1	устный опрос, защита докладов
3	Геоэкологические проблемы Чеченской Республики и пути их решения	1	устный опрос, дискуссия

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Раздел 1. Природные условия и ресурсы Чеченской Республики	Изучение литературы, реферирование, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	14	собеседование, тестирование, устный опрос
Раздел 2. Геоэкологическая оценка состояния компонентов окружающей среды	Изучение литературы, анализ данных мониторинга, подготовка рефератов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	14	защита реферата, проверка заданий, собеседование
Раздел 3. Особо охраняемые территории и экологические проблемы	Изучение литературы, подготовка докладов, анализ экологических проблем	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	12	защита доклада, дискуссия
Всего часов			**40**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ОПК-1.2	2	Начальный (формирование знаний)
ОПК-1.2	2	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации
		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их	Письменная контрольная работа: заполнение бланков

	проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	интерпретации.	документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного	Защита плана внедрения перед

		воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости полученного решения.	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично

			обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
		отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**						
		Открытого типа		**Закрытого типа**				
		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного ваританта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ОПК-1.2	Физико-географическая характеристика Чеченской Республики (рельеф, климат, воды, почвы)	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2	Административно-территориальное устройство и население Геоэкологическая оценка состояния атмосферного воздуха	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2								
ОПК-1.2	Геоэкологическая оценка состояния земельных ресурсов, отходы Особо охраняемые природные территории и	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2								

	памятники природы							
ОПК-1.2	Геоэкологические проблемы и пути их решения	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-1.2	Физико-географическая характеристика Чеченской Республики (рельеф, климат, воды, почвы)							

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Выбор одного) Какой город является столицей Чеченской Республики? а) Гудермес; б) Грозный; в) Аргун; г) Шали. (ОПК-1.2) Правильный ответ: б.
2. (Выбор нескольких) Какие природные ресурсы Чеченской Республики относятся к рекреационным? а) лечебные грязи; б) минеральные воды; в) лесные массивы; г) нефть. (ОПК-1.2)
3. (Установление соответствия) Соедините загрязняющее вещество с его основным источником в Чеченской Республике: 1) нефтепродукты; 2) выбросы автотранспорта; 3) твёрдые бытовые отходы. А) оксиды азота; Б) полигоны захоронения; В) нефтяные разливы. (ОПК-1.2)

7.3.2. Примерная тематика для написания докладов и рефератов

1. Физико-географическая характеристика Чеченской Республики.
2. Климатические ресурсы и их влияние на сельское хозяйство.
3. Поверхностные воды Чеченской Республики: состояние и использование.
4. Почвенный покров Чеченской Республики и его деградация.
5. Лесные ресурсы Чеченской Республики: состояние и охрана.
6. Рекреационные ресурсы Чеченской Республики: потенциал и проблемы.
7. Административно-территориальное устройство и демографическая ситуация.

8. Загрязнение атмосферного воздуха в крупных городах Чеченской Республики.
9. Состояние земельных ресурсов и проблема отходов.
10. Особо охраняемые природные территории Чеченской Республики.
11. Памятники природы Чеченской Республики.
12. Экологические проблемы нефтяного комплекса Чеченской Республики.
13. Оползневые процессы на территории Чеченской Республики.
14. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера в регионе.
15. Деятельность государственных органов по охране окружающей среды в Чеченской Республике.

7.3.3. Вопросы к зачёту (60 вопросов)

1. Краткая физико-географическая характеристика территории Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
2. Геологическое строение и рельеф Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
3. Климатические ресурсы Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
4. Поверхностные воды Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
5. Почвенный покров Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
6. Ландшафтные зоны Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
7. Лесные ресурсы Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
8. Рекреационные ресурсы Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
9. Административно-территориальное устройство Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
10. Численность и плотность населения Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
11. Размещение и расселение населения Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
12. Демографическая характеристика региона. (ОПК-1.2)
13. Антропогенные воздействия на атмосферный воздух Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
14. Негативные последствия загрязнения атмосферного воздуха на примере Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
15. Состояние загрязненности воздушного бассейна в крупных городах ЧР. (ОПК-1.2)
16. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. (ОПК-1.2)
17. Мониторинг атмосферного воздуха на территории Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
18. Структура и распределение земельного фонда по категориям земель. (ОПК-1.2)
19. Состояние загрязненности земель в Чеченской Республике. (ОПК-1.2)
20. Обращение с отходами: классификация отходов. (ОПК-1.2)
21. Твердые бытовые отходы: экологические проблемы и методы решения. (ОПК-1.2)

22. Особо охраняемые природные территории Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
23. Памятники природы Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
24. Государственные природные заказники Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
25. Геоэкологические проблемы нефтяного комплекса Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
26. Проблемы оползневых процессов на территории Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
27. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации на территории Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
28. Мероприятия по рекультивации земель на территории Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
29. Мелиорация сельскохозяйственных земель на территории Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
30. Водные ресурсы Чеченской Республики: качественная характеристика поверхностных вод. (ОПК-1.2)
31. Геоэкологическая оценка подземных вод Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
32. Структура водного хозяйства и орошения на территории Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
33. Геоэкологическая оценка лесных экосистем Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
34. Общая характеристика минерально-сырьевой базы республики. (ОПК-1.2)
35. Геоэкологическая оценка состояния окружающей среды урбанизированных территорий (на примере города Грозного). (ОПК-1.2)
36. Экологически устойчивое развитие и его возможные индикаторы. (ОПК-1.2)
37. Вопросы экологического образования и воспитания на региональном уровне. (ОПК-1.2)
38. Деятельность государственных органов в области охраны окружающей среды Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
39. Классификация и виды чрезвычайных ситуаций на территории Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
40. Почвенные ресурсы Чеченской Республики и их оценка. (ОПК-1.2)
41. Минеральные ресурсы Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
42. Антропогенная трансформация ландшафтов Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
43. Радиационная обстановка на территории Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
44. Шумовое загрязнение в городах Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
45. Проблема опустынивания земель в Чеченской Республике. (ОПК-1.2)

46. Воздействие военных действий на окружающую среду Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
47. Программы восстановления окружающей среды в Чеченской Республике. (ОПК-1.2)
48. Роль общественных организаций в охране природы Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
49. Красная книга Чеченской Республики: редкие и исчезающие виды. (ОПК-1.2)
50. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы на территории ЧР. (ОПК-1.2)
51. Санитарно-защитные зоны предприятий в Чеченской Республике. (ОПК-1.2)
52. Проблема несанкционированных свалок на территории ЧР. (ОПК-1.2)
53. Развитие системы особо охраняемых природных территорий в ЧР. (ОПК-1.2)
54. Геоэкологическая оценка состояния реки Терек и её притоков. (ОПК-1.2)
55. Состояние озера Кезеной-Ам. (ОПК-1.2)
56. Эрозионные процессы на территории Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
57. Мероприятия по озеленению городов Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
58. Экологический туризм в Чеченской Республике: перспективы и ограничения. (ОПК-1.2)
59. Государственные доклады о состоянии окружающей среды Чеченской Республики. (ОПК-1.2)
60. Перспективы улучшения геоэкологической обстановки в Чеченской Республике. (ОПК-1.2)

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний и навыков проводится в рамках текущего контроля (устные опросы, тестирование, защита докладов, решение кейсов, дискуссии) и промежуточной аттестации (зачёт). Зачёт проводится в форме устного собеседования по вопросам или выполнения практического задания (анализ экологической карты, оценка состояния компонентов среды).

8. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Мельников А.А. Проблемы окружающей среды и стратегия её сохранения. — Москва : Академический Проект, 2009. — 744 с.
2. Валова (Копылова) В.Д. Экология : учебник. — Москва : Дашков и К, 2013. — 360 с.
3. Орлов А.И. Проблемы управления экологической безопасностью : учебное пособие. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 224 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Аткиссон Алан. Как устойчивое развитие может изменить мир. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 455 с.
2. Региональные экологические программы и доклады о состоянии окружающей среды Чеченской Республики.

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.
2. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.
3. Вестник Чеченского государственного университета (серия «Естественные науки»).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

http://www.mnr.gov.ru – Министерство природных ресурсов и экологии РФ

http://www.gosnadzor.ru – Ростехнадзор

http://www.ecocom.ru – Государственный доклад о состоянии окружающей среды

http://www.gks.ru – Федеральная служба государственной статистики

http://www.iprbookshop.ru – ЭБС IPRbooks

http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека eLIBRARY

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Изучите физико-географическую характеристику и административное устройство Чеченской Республики.

2. При подготовке к лекциям ведите конспект, выписывайте ключевые термины (геоэкологическая оценка, природные ресурсы, антропогенное воздействие, ООПТ, рекультивация, чрезвычайная ситуация).

3. При подготовке к практическим занятиям изучайте статистические данные, анализируйте карты, решайте задачи по оценке состояния компонентов среды, готовьте доклады об особо охраняемых природных территориях.

4. Самостоятельная работа включает изучение региональных докладов о состоянии окружающей среды, подготовку рефератов, анализ экологических проблем нефтяного комплекса, оползневых процессов.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в характеристике природных объектов и экологических проблем региона.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение видов мониторинга (локальный, региональный, фоновый)	Изучите масштабы и цели каждого вида.
Незнание правил отбора проб для разных сред	Запомните: для воды – батометры, для воздуха – аспираторы, для почвы – бур.
Путаница в нормативах (ПДВ, ПДС, ПДК)	ПДВ – выброс в атмосферу, ПДС – сброс в воду, ПДК – концентрация в среде.
Ошибки в расчёте платы за загрязнение	Используйте актуальные ставки и коэффициенты из Постановления № 913.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Геоэкологические проблемы Чеченской Республики».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Региональная экологическая политика»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б1.О.01

Всего ЗЭТ

Всего часов 72

Из них:

Аудиторные занятия

Лекции 16

Лабораторные занятия

Практические занятия 16

Самостоятельная работа 40

Промежуточная аттестация

Зачет 4 семестр

Экзамен

Грозный, 2026

Джандарова Л.Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Региональная экологическая политика» [Текст] / Сост. Джандарова Л.Х. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования, рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 7 от «25» марта 2026 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.04.2021 г. № 245, с учетом профиля «Экологическое управление для устойчивого развития», утвержденной Ученым советом университета от 25.12.2025г., протокол № 11.

© Джандарова Л.Х., 2026

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения	**26**

	дисциплины (модуля)	
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) «Региональная экологическая политика» является формирование у студентов основных знаний об основах региональной экологической политики и ее роли в обеспечении устойчивого развития регионов России и мира.

Задачи освоения дисциплины (модуля) формирование представлений о региональных процессах взаимодействия общества и природы, об основных экологических проблемах регионов России и возможных путях их решения; изучение природно-ресурсного потенциала России и Чеченской Республики и оценка влияния хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды в соответствии с формируемыми компетенциями.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Дисциплина ФТД.В.02

«Региональная экологическая политика» относится к блоку 1, части, формируемых участниками образовательных отношений части дисциплин рабочего учебно го плана по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Изучается на 2 курсе в 4-м семестре.

Предыдущие дисциплины:

Система экологического менеджмента;

Экологический менеджмент;

Экологический мониторинг глобальных и региональных процессов.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Общепрофессиональные			
ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (включая индикаторы: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	способы использования специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; основы применения современных и инновационных подходов при решении экологических проблем и рационального использования природных ресурсов; методы анализа и решения экологических	навыками использования специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования; навыками применения современных и инновационных подходов при решении экологических проблем; методами анализа и решения экологических проблем, методами оценки влияния антропогенных факторов на экосистемы	использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; применять современные и инновационные подходы при решении экологических проблем; использовать методы анализа и решения экологических проблем, методы оценки влияния антропогенных факторов на экосистемы

	проблем, методы оценки влияния антропогенных факторов на экосистемы		

6. Трудоемкость дисциплин

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	**Количество часов во 4 семестре**
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем	32
Занятия лекционного типа	16
Занятия семинарского типа:	16
Семинарские занятия и/или коллоквиумы	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Групповые консультации	
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	
Самостоятельная работа обучающихся	40
Промежуточная аттестация обучающихся	
Экзамен	
Зачет	зачет
Защита курсовой работы	
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 з.е.

5.2. Содержание разделов дисциплины (4 семестр)

Код компетенции	**Наименование разделов и тем дисциплины**	**Краткое содержание разделов и тем**
Раздел 1. Теоретические основы региональной экологической политики		
ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Экологическая политика государства и её региональные аспекты	Понятие об экологической политике. Экологическая политика как целенаправленная деятельность государственных органов по обеспечению экологической безопасности населения, рационального природопользования и охраны природы. Цель и задачи экологической политики и их проецирование на региональный уровень. Уровни экологической политики: международный, национальный, региональный, локальный. Приоритеты глобальной экологической политики (сохранение биоразнообразия, мониторинг климатических изменений, предотвращение сведения лесов).

		Основные направления государственной экологической политики. Экологическая доктрина РФ, её роль в обеспечении устойчивого развития регионов.
ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Теоретические основы региональной экологической политики	Территориальная целостность государства и территориальная дифференциация как факторы формирования региональной политики. Подходы к выделению регионов. Регион как территориальная единица, характеризующаяся общностью природных и социальных особенностей. Соотношение границ естественных (природных) и административных образований. Принципы территориальной организации природопользования в регионе. Понятие о региональной экологической политике, её цель и задачи: сохранение и восстановление природных систем и их экологических функций для устойчивого развития регионов России, повышения качества жизни и улучшения здоровья населения, обеспечения экологической безопасности. Основные направления региональной экологической политики.
Раздел 2. Факторы и механизмы формирования региональной экологической политики		
ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Факторы формирования и реализации региональной экологической политики	Природно-ресурсный фактор развития регионов России. Дифференциация природных условий как фактор формирования региональной экономической политики. Территориальные сочетания природных ресурсов. Роль природно-ресурсного потенциала регионов в формировании национального богатства. Природно-географические, социально-демографические и экономические факторы формирования региональной экологической политики. Различия в отраслевой структуре хозяйства регионов России. Экономические показатели уровня развития регионов (ВВП, доход на душу населения). Характер экономического развития регионов: депрессивные, стагнирующие, проблемные. Государственная экологическая политика и подходы к её реализации в регионах России. Региональные экологические программы: в сфере энергосбережения и развития альтернативных источников

		энергии, утилизации отходов, территориальной организации и оптимизации землепользования, развития сетей особо охраняемых природных территорий и сохранения биоразнообразия. Статус «особой экономической зоны» региона и его роль в формировании региональной экологической политики. Особенности экологической политики в приграничных районах России.
ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Механизмы региональной экологической политики	Развитие нормативно-правовой и законодательной базы управления природопользованием. Региональное экологическое законодательство; принцип приоритетности федерального законодательства. Функции региональных органов власти. Экономические и административные механизмы управления природопользованием. Формы собственности на природные ресурсы. Соотношение федеральной и региональной форм собственности. Совершенствование оценки природных ресурсов и экономического ущерба от антропогенных воздействий. Платежи за природные ресурсы как инструмент региональной экологической политики. Экологическое страхование и экологический аудит. Экологическая экспертиза, общественная экологическая экспертиза и её значение для региональных проектов. Методы исследования региональной экологической ситуации (сравнительно-географические, статистические, картографические). Благоприятная и неблагоприятная экологическая ситуация и факторы её формирования в регионах России. Индикаторы экологической ситуации. Конфликтные ситуации между различными типами природопользования. Факторы экологического риска по отношению к природным и хозяйственным объектам и населению.
Раздел 3. Управление природопользованием и обеспечение экологической безопасности на региональном уровне		
ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Государственное управление природопользованием	Понятие и сущность управления природопользованием. Цели и задачи управления. Функции управления природопользованием. Информационное обеспечение

		управления. Инструменты управления природопользованием: правовые, экономические, организационные. Принципы концепции устойчивого развития. Концепция перехода РФ к устойчивому развитию. Государственное экологическое управление. Органы общего и специального управления. Функции органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды.
ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Экологическая безопасность и региональная экологическая политика	Понятие экологического риска. Оценка экологического риска. Категории экологического риска. Управление экологическими рисками на предприятии и в регионе. Экологическая стандартизация и сертификация. Принципы экологического аудита. Виды экологической экспертизы. Государственный экологический контроль. Инновационные стратегии в системе экологического управления. Принципы инновационной политики для совершенствования системы экологического управления.

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
4 семестр			
1	Экологическая политика государства и её региональные аспекты	4	Лекция-беседа
1	Теоретические основы региональной экологической политики	4	Проблемная лекция
2	Факторы формирования и реализации региональной экологической политики	4	Лекция с презентацией
2	Механизмы региональной экологической политики	2	Интерактивная лекция
3	Государственное управление природопользованием	1	Лекция-беседа
3	Экологическая безопасность и региональная экологическая политика	1	Проблемная лекция

5.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения

4 семестр			
1	Экологическая политика государства и её региональные аспекты	4	устный опрос, дискуссия, тестирование
1	Теоретические основы региональной экологической политики	4	устный опрос, работа с документами
2	Факторы формирования и реализации региональной экологической политики	4	устный опрос, разбор кейсов, групповое обсуждение
2	Механизмы региональной экологической политики	2	устный опрос, анализ нормативных актов
3	Государственное управление природопользованием и экологическая безопасность	2	устный опрос, защита докладов, дискуссия

5.6. Семинары и коллоквиумы

Семинары и коллоквиумы не предусмотрены рабочим планом.

5.7. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена рабочим планом.

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов	Форма проведения
Раздел 1. Теоретические основы региональной экологической политики	Изучение литературы, реферирование, подготовка докладов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	14	собеседование, тестирование, устный опрос
Раздел 2. Факторы и механизмы региональной экологической политики	Изучение литературы, анализ региональных программ, подготовка рефератов	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	14	защита реферата, проверка заданий, собеседование
Раздел 3. Управление природопользованием и экологическая безопасность	Изучение литературы, подготовка докладов, анализ индикаторов экологической ситуации	текущий контроль выполнения заданий, реферат, презентация	12	защита доклада, дискуссия
Всего часов			**40**	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по изучению дисциплины, содержат планы лекций, перечень тем практических занятий, вопросы для самоподготовки, глоссарий и список литературы.
2. Методические указания по выполнению практических работ, описывают порядок выполнения, требования безопасности, структуру отчёта и контрольные вопросы.
3. Методические рекомендации по подготовке рефератов, докладов и презентаций, устанавливают требования к структуре, объёму, оформлению и критерии оценки самостоятельных исследовательских работ.
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, включает тестовые задания, ситуационные задачи и перечень вопросов к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	4	Начальный (формирование знаний)
ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	4	Основной (формирование умений и навыков)

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция:

ОПК-1.2: Знает основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные приемы использования философских концепций и методологию научного познания для анализа уровней организации материи, пространства и времени в экологических системах	Точно перечисляет философские концепции науки (не менее 5) и раскрывает их эвристический потенциал для экологии.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
		Правильно воспроизводит структуру методологии научного познания: эмпирический уровень и теоретический.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос, подготовка и защита презентации

		Характеризует различные уровни организации материи (микро-, макро-, мега) и их специфику в природопользовании.	Письменный тест (открытые и закрытые вопросы) или устный опрос
Умеет	применять навыки философско-методологического анализа для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	По описанию экологической ситуации письменно обосновывает выбор адекватной философской концепции и метода научного познания для её изучения.	Решение письменных ситуационных задач (3–5 кейсов).
		Составляет в виде схемы или таблицы методологическую программу исследования конкретного природного объекта с указанием этапов.	Выполнение расчетно-графической работы (разработка методологической схемы исследования).
		Анализирует предложенную научную статью или кейс и выявляет использованные философские предпосылки, а также корректность применения методологии.	Защита алгоритма действий в устной форме.
Владеет навыками	оперирования философско-методологическим инструментарием для организации и проведения научного исследования в экологии, критической оценки существующих теорий и методов природопользования	По фотографии или картосхеме письменно выявляет не менее 3-х пространственно-временных аспектов и предлагает адекватные философские принципы для их интерпретации.	Письменная контрольная работа: заполнение бланков документации.
		Заполняет образец плана научного исследования без ошибок, ссылаясь на изученные концепции	Устный опрос по защите плана испытаний.
		Разрабатывает и устно защищает программу эксперимента или мониторинга, обосновывая выбор философских приемов и методологических операций	Устная защита алгоритма (кейса)

ОПК-1.3: Умеет применять навыки решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования.

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	основные параметры технологического оборудования;	Правильно перечисляет не менее 6 методов научного познания, используемых в экологии и раскрывает их роль в решении прикладных задач (оценка ущерба, прогноз рисков, нормирование нагрузок).	Письменный тест с открытыми вопросами (15–20 заданий).
		Точно называет типы экологических задач	Устный опрос (теоретический

		(инвентаризационные, оценочные, прогнозные, управленческие) и основные этапы их решения.	блок по методам решения задач).
		Объясняет, как связаны между собой теоретические модели (например, модель динамики популяции) и практические методы (полевые учеты, ГИС-анализ) при решении конкретной задачи.	Устный опрос (теоретический блок по методам решения задач).
Умеет	разрабатывать, планировать и реализовывать алгоритм решения теоретических и практических задач природопользования	Перечисляет в правильной последовательности этапы решения комплексной экологической задачи: выявление исходных данных; формулировка цели и ограничений; выбор методологического подхода; подбор конкретных методов; проведение расчётов/оценок; формулировка выводов и рекомендаций.	Решение комплексного кейса (письменно, 2–3 страницы).
		Называет состав документации, необходимой для оформления решения практической задачи (программа исследования, полевой журнал, протоколы анализов, расчётные таблицы, заключение о состоянии объекта, карта-схема).	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
		По заданным условиям (тип экосистемы, вид антропогенного воздействия, доступные ресурсы времени и данных) письменно обосновывает выбор между двумя альтернативными методами решения – качественное сравнение их применимости.	Защита плана внедрения перед преподавателем (устно с презентацией).
Владеет навыками	анализа результатов решения задач, оформления выводов и разработки типовых алгоритмов для новых экологических ситуаций	По заполненной таблице с результатами измерений (концентрации загрязнителей, численность видов, температура воды, pH) определяет, соответствует ли объект нормативным требованиям (ПДК, фоновые значения), и письменно фиксирует отклонения с указанием возможных причин.	Практическая работа: анализ распечатки экологических данных (2–3 таблицы/графика) и написание заключения.
		Заполняет образец «Журнала решения практической задачи»: вносит фактические данные, ссылается на использованные методы и нормативы, сравнивает с альтернативными подходами, делает вывод о приемлемости	Письменное задание: составить блок-схему алгоритма решения.

		полученного решения.	
		Разрабатывает блок-схему типового алгоритма решения задачи в области природопользования с указанием ключевых контрольных точек: поступление исходных данных; выбор методологии; проведение расчётов/наблюдений; верификация результатов; формулировка выводов.	Защита заполненного журнала.

Описание шкал оценивания

Дифференцированная шкала (экзамен / дифференцированный зачёт)

Оценка	Уровень освоения	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
5 (отлично)	Высокий	86–100%	Студент свободно называет параметры оборудования, этапы внедрения, методы ремонта и наладки. Безошибочно решает сложные ситуационные задачи (выбор оборудования, анализ отклонений, составление плана внедрения). Логично обосновывает решения, ссылается на нормативные документы, не допускает ошибок.
4 (хорошо)	Средний (продвинутый)	71–85%	Демонстрирует твёрдое знание теории, но допускает незначительные неточности (например, в единицах измерения или последовательности этапов). Решает типовые кейсы с 1-2 ошибками, самостоятельно их исправляет после наводящего вопроса.
3 (удовлетворительно)	Пороговый (минимальный)	51–70%	Знает основные параметры и процедуры, но путается в деталях (виды ремонтов, методы регулировки). Решает простые задачи с помощью преподавателя, допускает существенные ошибки, но в целом дает правильное направление.
2	Недопустимый	0–50%	Не может перечислить

(неудовлетворительно)			ключевые параметры или этапы, не решает даже простых кейсов, не ориентируется в документации. Требуется пересдача.

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«Хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«Удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«Неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%

Шкала и критерии оценивания устного ответа без оценки

Результат зачёта	Процент выполнения (баллы)	Содержательная характеристика
Зачтено	60–100% (порог – 60%)	Студент демонстрирует пороговый или более высокий уровень освоения компетенций: правильно отвечает на базовые вопросы, решает типовые кейсы с негрубыми ошибками, ориентируется в основных понятиях и этапах.
Не зачтено	0–59%	Не достигает порогового уровня: не знает основных параметров, этапов внедрения, методов ремонта, не может решить простейшую задачу.

7.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тестовые задания

Код компетенции	**Тема**	**Количество тестовых заданий**	
		Открытого типа	**Закрытого типа**

		дополнение	Свободное изложение	Альтернативный выбор (да/нет)	Выбор одного правильного варианта	Выбор нескольких вариантов ответов	Установление соответствия	Установление правильной последовательности
ОПК-2.1	Понятие, цели и уровни экологической политики	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-2.1 ОПК-2.2	Экологическая доктрина РФ, основные направления государственной экополитики Факторы формирования региональной экополитики (природные, социальные, экономические)	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-2.2 ОПК-2.2	Региональные экологические программы (энергосбережение, отходы, ООПТ) Механизмы региональной экополитики (правовые, экономические, административные)	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-2.3 ОПК-2.3	Экологический аудит, экспертиза, страхование, платежи за природные ресурсы Управление природопользованием, экологические риски	2	3	3	5	4	2	1
ОПК-2.1	Понятие, цели и уровни экологической политики	2	3	3	5	4	2	1

Пояснения:

Свободное изложение – развёрнутый ответ (например, «Опишите, как принцип системности используется при анализе пространственной структуры экосистемы»).

Альтернативный выбор (да/нет) – простые утверждения на знание правил.

Выбор одного варианта – классический тест с 3-4 вариантами.

Выбор нескольких вариантов ответов – нужно отметить 2-4 верных пункта.

Установление соответствия – соединить элементы из двух списков (например, «философская концепция – её роль в экологии: 1) диалектика – А) принцип всеобщей связи и развития; 2) синергетика – Б) самоорганизация в экосистемах»).

Установление правильной последовательности – упорядочить этапы методологического процесса, алгоритма решения экологической задачи.

Дополнение – небольшая ситуационная задача (кейс) с 2–3 вопросами (например, «При многолетнем мониторинге озера отмечено снижение видового разнообразия. Какие эмпирические методы позволят уточнить причину? Обоснуйте выбор методологического подхода.»).

Примерные тестовые задания

1. (Выбор одного) Какой документ определяет основные направления государственной экологической политики России? а) Конституция РФ; б) Экологическая доктрина РФ; в) Лесной кодекс; г) Водный кодекс. (ОПК-2.1) Правильный ответ: б.
2. (Выбор нескольких) Какие уровни экологической политики выделяют? а) международный; б) национальный; в) региональный; г) муниципальный. (ОПК-2.1)
3. (Установление соответствия) Соедините инструмент экополитики с его характеристикой: 1) экологический аудит; 2) экологическая экспертиза; 3) платежи за природные ресурсы. А) независимая проверка деятельности предприятия; Б) установление соответствия проектной документации экологическим требованиям; В) форма изъятия рентного дохода. (ОПК-2.2)

7.3.2. Примерная тематика для написания докладов и рефератов

1. Экологическая политика государства: понятие, цели, задачи.
2. Уровни экологической политики: международный, национальный, региональный.
3. Экологическая доктрина Российской Федерации: основные положения.
4. Глобальные приоритеты экологической политики (изменение климата, биоразнообразие, леса).
5. Регион как объект экологической политики: подходы к выделению.
6. Природно-ресурсный фактор в развитии регионов России.
7. Социально-экономические факторы формирования региональной экологической политики.
8. Региональные экологические программы: примеры из практики.
9. Особо охраняемые природные территории в региональной экологической политике.
10. Экономические механизмы региональной экологической политики.
11. Экологическое страхование и аудит на региональном уровне.
12. Общественная экологическая экспертиза и её роль в региональных проектах.
13. Индикаторы экологической ситуации в регионах России.
14. Экологический риск: понятие, категории, управление.
15. Государственное управление природопользованием: органы и функции.

7.3.3. Вопросы к зачёту (60 вопросов)

1. Понятие и сущность управления природопользованием. (ОПК-2.1)
2. Цели и задачи дисциплины «Региональная экологическая политика». (ОПК-2.1)

3. Функции управления природопользованием. (ОПК-2.1)
4. Задачи, возложенные на ведомства для управления охраной окружающей среды. (ОПК-2.1)
5. Информационное обеспечение управления природопользованием. (ОПК-2.1)
6. Основные принципы концепции устойчивого развития. (ОПК-2.1)
7. Основные положения Концепции перехода РФ к устойчивому развитию. (ОПК-2.1)
8. Инструменты управления природопользованием. (ОПК-2.1)
9. Инструменты правового регулирования в природопользовании. (ОПК-2.1)
10. Экологическая стандартизация: понятие и значение. (ОПК-2.2)
11. Виды экологической сертификации. (ОПК-2.2)
12. Принципы экологического аудита. (ОПК-2.2)
13. Отличия обязательного экологического аудита от добровольного. (ОПК-2.2)
14. Виды экологической экспертизы. (ОПК-2.2)
15. Понятие экологического риска. (ОПК-2.3)
16. Оценка экологического риска. (ОПК-2.3)
17. Категории экологического риска. (ОПК-2.3)
18. Управление экологическими рисками на предприятии. (ОПК-2.3)
19. Государственное экологическое управление: понятие и органы. (ОПК-2.1)
20. Органы общего управления в сфере экологии. (ОПК-2.1)
21. Функции органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды. (ОПК-2.1)
22. Формы государственного управления природопользованием. (ОПК-2.1)
23. Инновационные стратегии в системе экологического управления. (ОПК-2.3)
24. Принципы инновационной политики для совершенствования экологического управления. (ОПК-2.3)
25. Понятие экологической политики государства. (ОПК-2.1)
26. Цель и задачи экологической политики. (ОПК-2.1)
27. Уровни экологической политики. (ОПК-2.1)
28. Приоритеты глобальной экологической политики. (ОПК-2.1)
29. Основные направления государственной экологической политики. (ОПК-2.1)
30. Экологическая доктрина РФ: содержание и значение. (ОПК-2.1)
31. Регион как объект экологической политики. (ОПК-2.1)
32. Принципы территориальной организации природопользования. (ОПК-2.1)
33. Цель и задачи региональной экологической политики. (ОПК-2.1)
34. Основные направления региональной экологической политики. (ОПК-2.1)

35. Природно-ресурсный фактор развития регионов. (ОПК-2.2)
36. Дифференциация природных условий и экономическая политика регионов. (ОПК-2.2)
37. Территориальные сочетания природных ресурсов. (ОПК-2.2)
38. Социально-демографические факторы экологической политики. (ОПК-2.2)
39. Отраслевая структура хозяйства регионов России. (ОПК-2.2)
40. Экономические показатели уровня развития регионов (ВВП, доход на душу населения). (ОПК-2.2)
41. Типы регионов по характеру экономического развития: депрессивные, стагнирующие, проблемные. (ОПК-2.2)
42. Региональные экологические программы: энергосбережение и альтернативная энергетика. (ОПК-2.2)
43. Региональные экологические программы по утилизации отходов. (ОПК-2.2)
44. Региональные программы по развитию особо охраняемых природных территорий. (ОПК-2.2)
45. Статус «особой экономической зоны» и его влияние на экологическую политику. (ОПК-2.2)
46. Особенности экологической политики в приграничных районах. (ОПК-2.2)
47. Нормативно-правовая база управления природопользованием. (ОПК-2.2)
48. Региональное экологическое законодательство. (ОПК-2.2)
49. Функции региональных органов власти в природопользовании. (ОПК-2.2)
50. Экономические механизмы управления природопользованием. (ОПК-2.2)
51. Формы собственности на природные ресурсы. (ОПК-2.2)
52. Платежи за природные ресурсы как инструмент региональной экополитики. (ОПК-2.2)
53. Экологическое страхование. (ОПК-2.2)
54. Общественная экологическая экспертиза и её значение. (ОПК-2.2)
55. Методы исследования региональной экологической ситуации. (ОПК-2.3)
56. Благоприятная и неблагоприятная экологическая ситуация в регионах. (ОПК-2.3)
57. Индикаторы экологической ситуации. (ОПК-2.3)
58. Конфликтные ситуации между типами природопользования. (ОПК-2.3)
59. Факторы экологического риска. (ОПК-2.3)
60. Перспективы совершенствования региональной экологической политики в России. (ОПК-2.2)

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний и навыков проводится в рамках текущего контроля (устные опросы, тестирование, защита рефератов, разбор кейсов, дискуссии) и промежуточной аттестации (зачёт). Зачёт проводится в форме устного собеседования по вопросам или выполнения практического задания (анализ региональной экологической программы, оценка экологической ситуации).

8. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Гуриев Г.Т., Воробьев А.Е., Голик В.И. Человек и биосфера. Устойчивое развитие : учебное пособие. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2001. — 254 с.
2. Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды : учебное пособие. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 231 с.
3. Мельников А.А. Проблемы окружающей среды и стратегия её сохранения. — Москва : Академический Проект, 2009. — 744 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Буданов В.И., Вальтух К.К., Дементьев Н.П. Природные ресурсы России. Территориальная локализация, экономические оценки. — Новосибирск : Сибирское отделение РАН, 2007. — 459 с.
2. Кревер В.Г., Стишов М.С., Онуфреня И.А. Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития. — Москва : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009. — 459 с.
3. Экологическая доктрина Российской Федерации (одобрена распоряжением Правительства РФ от 31.08.2002 № 1225-р).

8.3. Периодические издания

1. Экологический вестник России. — Москва, 1990— . — 12 раз в год.
2. Экология и промышленность России. — Москва, 1997— . — 12 раз в год.
3. Проблемы региональной экологии. — Москва, 1995— . — 6 раз в год.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

http://www.mnr.gov.ru – Министерство природных ресурсов и экологии РФ

http://www.gosnadzor.ru – Ростехнадзор

http://www.ecocom.ru – Государственный доклад о состоянии окружающей среды

http://www.ecopolicy.ru – Центр экологической политики России

http://www.consultant.ru – Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

http://www.iprbookshop.ru – ЭБС IPRbooks

http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека eLIBRARY

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает последовательную работу в течение семестра. Успешное формирование компетенций достигается при соблюдении следующих рекомендаций.

1. На первом этапе (начало семестра, 1–4 недели) ознакомьтесь с рабочей программой, фондом оценочных средств и графиком учебного процесса. Изучите основные понятия: экологическая политика, регион, уровни экополитики, экологическая доктрина.

2. При подготовке к лекциям ведите конспект, выписывайте ключевые термины (экологическая политика, региональная экополитика, экологическая безопасность, экологический риск, экологический аудит, экологическая экспертиза, ООПТ, индикаторы экологической ситуации).

3. При подготовке к практическим занятиям изучайте нормативные документы (Экологическая доктрина, региональные законы), анализируйте экологические программы регионов, готовьте доклады об особо охраняемых природных территориях.

4. Самостоятельная работа включает изучение региональных экологических программ, подготовку рефератов, анализ статистических данных и картографических материалов.

5. В период подготовки к зачёту повторите 60 вопросов, выполните пробное тестирование, потренируйтесь в характеристике механизмов региональной экополитики.

4. Типичные ошибки при освоении дисциплины и как их избежать

Ошибка	Как избежать
Смешение видов мониторинга (локальный, региональный, фоновый)	Изучите масштабы и цели каждого вида.
Незнание правил отбора проб для разных сред	Запомните: для воды – батометры, для воздуха – аспираторы, для почвы – бур.
Путаница в нормативах (ПДВ, ПДС, ПДК)	ПДВ – выброс в атмосферу, ПДС – сброс в воду, ПДК – концентрация в среде.
Ошибки в расчёте платы за загрязнение	Используйте актуальные ставки и коэффициенты из Постановления № 913.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

1. Технические средства: комплект проекционного мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук;

2. Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов);

3. Перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта);

4. Перечень информационных справочных систем (Информационная система автоматизации учебного процесса «UComplex», Автоматизированные библиотечно-информационные системы – «IPRbooks», «Консультант студента», ООО «ИВИС»).

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

Операционные системы: семейства Microsoft Windows или отечественные ОС на базе Linux (например, Astra Linux, RED OS) для обеспечения работы специализированного ПО.

Офисные пакеты: Microsoft Office или отечественный аналог «Р7-Офис» для оформления отчетов, создания презентаций и выполнения расчетов в таблицах.

Браузеры и средства коммуникации: программы для выхода в интернет и работы с порталами ЭБС.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, включающей современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеет выход в глобальные сети электронной коммуникации. Образовательный процесс происходит в учебных аудиториях для проведения лекционных, практических занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий согласно

требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование укомплектованы специализированной учебной мебелью, техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам.

Для проведения лекционных и практических занятий кафедра «Экологии и природопользования» располагает аудиториями 3-03, 3-02 где установлено проекционное оборудование (мультимедиапроектор, ноутбук) для демонстрации презентаций, обеспечивающих реализацию тематических иллюстраций, определенных программой по учебной дисциплине «Региональная экологическая политика».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ
Кафедра «Экология и природопользование»

Утверждаю
Проректор по учебной работе,
_____Н.У. Ярычев
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Государственная итоговая аттестация»

Код направления подготовки	05.04.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Профиль подготовки/ магистерская программа	Экологическое управление для устойчивого развития
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026
Код дисциплины	Б3.О.01

Грозный, 2026

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	**4**
2	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	**4**
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**5**
4	Трудоёмкость дисциплины	**5**
5	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	**12**
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	**12**
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	**24**
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	**26**
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	**26**
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	**29**
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	**30**

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля) итоговой государственной аттестации – установление соответствующего уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного стандарта высшего образования.

Форма государственной итоговой аттестации. Итоговая государственная аттестация выпускников по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование включает: Подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение и защиту выпускной квалификационной работы, позволяющей оценить теоретическую, методическую и практическую подготовку выпускника с учетом качества ее выполнения. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование выполняется студентами в четвертом семестре в течение 2 недель. Выпускная квалификационная работа (ВКР) по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование выполняется в виде дипломной работы студентами в восьмом семестре в течение 6 недель.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Владеть навыками	Уметь
Универсальные			
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (включая индикаторы: УК-1.1, УК-1.2,	основы анализа проблемных ситуаций как системы, выявляя её составляющие и связи между ними; основные методы решения проблемной	осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; анализировать проблемные	знаниями специальных и новых разделов экологии и природопользования для решения задач экологической направленности; навыками определения

УК-1.3)	ситуации и проектирования процессов по их устранению	ситуации на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий	пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (включая индикаторы: УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)	проектные задачи и способы их решения через реализацию проектного управления	формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления; планировать необходимые ресурсы, в том числе с учётом их заменимости	формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и владения способами её решения через реализацию проектного управления; планирования необходимых ресурсов, в том числе с учётом их заменимости
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (включая индикаторы: УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3)	необходимые ресурсы, в том числе с учётом их заменимости	планировать необходимые ресурсы, в том числе с учётом их заменимости	планирования необходимых ресурсов, в том числе с учётом их заменимости
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (включая индикаторы: УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3)	особенности академического и профессиональног о делового общения	учитывать особенности академического и профессионального делового общения в профессиональной деятельности, составлять, переводить и редактировать различные академические тексты	особенностями академического и профессионального делового общения; навыками составления, перевода и редактуры различных академических текстов
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (включая индикаторы:	способы и механизмы выстраивания профессиональных взаимодействий с учётом особенностей основных форм	анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	профессионального взаимодействия с учётом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, общей культуры

УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3)	научного и религиозного сознания, общей культуры представителей разных этносов и конфессий, различных социальных групп		представителей разных этносов и конфессий, различных социальных групп
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки (включая индикаторы: УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3)	основные научные подходы к исследуемому материалу	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приёмов при решении задач	сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; выбора методов и средств решения задач исследования
Общепрофессиональные			
ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (включая индикаторы: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)	основы современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования	использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (включая индикаторы: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	analizować экологические проблемы, используя методы оценки влияния антропогенных факторов на экосистемы	методами анализа и решения экологических проблем, методами оценки влияния антропогенных факторов на экосистемы
ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для	основные закономерности развития методических	применять экологические знания в процессе проектирования и	методикой применения экологических знаний в процессе

решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (включая индикаторы: ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)	подходов в экологии; способы защиты и приемы аргументации результатов своей научно-исследовательской деятельности	внедрения результатов исследовательской деятельности	проектирования и внедрения результатов исследовательской деятельности
ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, экологической направленности (включая индикаторы: ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3)	основы нормативно-правовых актов в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности	применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности
ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (включая индикаторы: ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3)	структуру и функциональные возможности комплексных и отраслевых ГИС в области природопользования и оценки состояния окружающей среды; современные ГИС-технологии, применяемые в научных и практических работах; ГИС-разработки для задач обработки цифровой, знаковой и текстовой информации	использовать полученные знания в экологических и природопользовательских исследованиях; использовать геоинформационные технологии для решения конкретных практических задач в области природопользования и геоэкологии	знаниями об имеющемся российском и международном опыте внедрения ГИС в научную и практическую деятельность в области природопользования и геоэкологии
ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской (включая индикаторы:	способы защиты и приёмы аргументации результатов своей научно-исследовательской деятельности	ясно излагать и убедительно аргументировать выводы своей научно-исследовательской деятельности	построения логически стройной речи, аргументации и защиты результатов своей научно-исследовательской деятельности

ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3)			
Профессиональные			
ПК-1. Способен проводить комплексную экологическую оценку территории и осуществлять контроль качества окружающей среды (включая индикаторы: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)	основы проведения комплексной экологической оценки территории и осуществления контроля качества окружающей среды; нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия	анализа результатов расчётов по оценке воздействия на окружающую среду, разработки мероприятий по обеспечению экологической безопасности
ПК-2. Способен осуществлять планирование в системе экологического менеджмента организации (включая индикаторы: ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3)	основы требований международных и российских стандартов в области экологического менеджмента, а также подходы к определению значимых экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий	проводить оценку экологических рисков и мероприятия по предупреждению и минимизации последствий проявления антропогенных и природных факторов экологической опасности	определения неблагоприятных влияний и потенциальных благоприятных влияний на окружающую среду и планирования действий в их отношении, осуществления экологической экспертизы
ПК-3. Способен анализировать научные данные и разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды (включая индикаторы: ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3)	методы проведения исследований и разработок в области сохранения и реабилитации природных экосистем	разрабатывать подходы к сохранению и реабилитации природных экосистем и созданию благоприятной природной среды	проведения анализа, мониторинга и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования

4. Вопросы к государственной итоговой аттестации

4.1. По дисциплине «Современные проблемы экологии и природопользования»

1. Экологические проблемы на ранних этапах развития цивилизации.
2. Механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости.
3. Пути адаптации к стрессовым воздействиям среды, в том числе и под влиянием антропогенного фактора.
4. Причинно-следственные связи процессов, происходящих в биосфере при использовании природных ресурсов.
5. Этапы развития жизни на земле и эволюция живых организмов.
6. Естественные экологические факторы воздействий на разные уровни организации живых систем.
7. Антропогенные изменения условий функционирования биосферы и их влияние на жизнедеятельность человека.
8. Экологизация современных научных знаний и практических сфер деятельности человека.
9. Биота как критический компонент биосферы и составляющих её экосистем. Биоиндикация и биомониторинг.
10. Проблема биоразнообразия и пути её решения. Роль биоразнообразия в сохранении устойчивости биосферы.

4.2. По дисциплине «Организация и управление в экологической деятельности»

1. Принципы оптимизации взаимоотношения общества и природы.
2. Основные направления совершенствования управления природопользованием, в том числе на предприятии.
3. Экологическое нормирование.
4. Экономика использования и охраны природных ресурсов.
5. Правовые аспекты использования и охраны природных ресурсов.
6. Плата за природные ресурсы.
7. Значение права в управлении природопользованием.
8. Рациональное использование и охрана природных ресурсов.
9. Управление природными ресурсами на государственном, муниципальном уровне и на предприятии.
10. Система органов государственного управления в природопользовании.

4.3. По дисциплине «ГИС-технологии в экологическом мониторинге»

1. Основные части геоинформатики. Приложения геоинформатики.
2. Основные периоды в развитии геоинформатики.
3. Факторы, определяющие единство геоинформатики и картографирования.
4. Характерные черты геоинформационного картографирования.

5. Использование геоинформационного картографирования в задачах прогноза.
6. Определение геоинформационной системы.
7. Классификация геоинформационных систем.
8. Основные функции ГИС.
9. Источники пространственных данных.
10. ГИС-технологии в геоэкологических исследованиях.

4.4. По дисциплине «Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании»

1. Проектно-ориентированное управление в экологии и природопользовании природозащитных объектов.
2. Экологическое обоснование проектов национальных парков, заказников, заповедников и рекреационных объектов.
3. Законодательная и нормативная основы экологического проектирования.
4. Виды экологических проектов.
5. Принципы экологического проектирования.

4.5. По дисциплине «Экологическое сопровождение деятельности предприятия»

1. Общие положения, справедливые при рассмотрении проблемы риска любого типа.
2. Место и роль экологической оценки в управлении охраной окружающей среды и природопользованием.
3. Законодательная и нормативно-методическая база экологической оценки в Российской Федерации.
4. Виды и типы, формы и методы экологических экспертиз (ведомственные экспертизы и согласования).
5. Состав материалов по экологической оценке, намечаемой хозяйственной деятельности.

4.6. По дисциплине «Межкультурная коммуникация»

1. Культура как специфический объект и предмет исследования.
2. Философская, общенаучная и конкретно научная методология в культурологических исследованиях.
3. Эмпирические и теоретические методы в изучении культуры.
4. Влияние процессов глобализации на межкультурное взаимодействие.
5. Толерантность как результат межкультурной коммуникации.

4.7. По дисциплине «Экологическое право»

1. Понятие экологической безопасности. Система обеспечения экологической безопасности (СОЭБ). Структурные элементы СОЭБ.

2. Структура СОЭБ. Объекты, субъекты обеспечения экологической безопасности. Виды угроз.
3. Структура СОЭБ. Принципы и формы обеспечения экологической безопасности.
4. Государство как совокупный субъект обеспечения экологической безопасности.
5. Основные федеральные и региональные субъекты обеспечения экологической безопасности.

4.8. По дисциплине «Управление устойчивым развитием»

1. Актуальность и значение проблемы перехода к устойчивому развитию на глобальном, региональном, национальном и локальном уровнях.
2. Формирование идей устойчивого развития. Первая конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.).
3. Международная комиссия по окружающей среде и развитию (комиссия Г.Х.Брундтланд). Первые определения устойчивого развития. Подготовка материалов для ООН.
4. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.): итоги, принятые документы, значение.
5. Декларация ООН по окружающей среде и развитию. Основные принципы устойчивого развития.
6. Глобальная Повестка дня на 21 век – долгосрочный план действий по переходу к устойчивому развитию.
7. Место и роль профессиональных экологов в решении современных проблем развития общества.
8. Практическая реализация принципов устойчивого развития на глобальном, региональном и локальном уровнях.
9. Основные декларации по продвижению к устойчивому развитию в Европе.
10. Устойчивое развитие с экологической точки зрения.

4.9. По дисциплине «Экологическое моделирование и оценка рисков»

1. Оценка потенциального риска здоровью, связанного с рекреационным использованием водных объектов.
2. Оценка потенциального риска здоровью при комбинированном и комплексном воздействии загрязненной окружающей среды.
3. Экологический риск и здоровье экосистем.
4. Биопригодность химических соединений для отдельных видов, биоценозов и экосистем.

4.10. По дисциплине «Экологическая паспортизация территорий и предприятий»

1. Предмет, методы и задачи паспортизации.
2. Структура и содержание экологического паспорта.
3. Принципы экологической паспортизации предприятия.
4. Структура и содержание экологического паспорта природных и рекреационных объектов.
5. Структура экологического паспорта мест удаления отходов.

4.11. По дисциплине «Экологический аудит и сертификация»

1. Возникновение, понятие и развитие экологического аудита.
2. Виды и особенности экологического аудита.
3. Международные стандартизированные системы экологического аудита.
4. Особенности и характеристика экологической сертификации.
5. Стандарты и виды экологической сертификации.

4.12. По дисциплине «Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»

1. Цели проведения ОВОС и экологической экспертизы (ЭЭ). Их взаимосвязь и отличия.
2. Задачи, решаемые при проведении ОВОС и ЭЭ.
3. Принципы ЭЭ и ОВОС. Их взаимосвязь.
4. Виды и типы ЭЭ.
5. Государственные органы, юридические и физические лица, относящиеся к субъектам ЭЭ, а также заинтересованные лица и участники.

4.13. По дисциплине «Инвестирование природоохранных мероприятий»

1. Природоохранные требования как важнейший элемент в стратегии бизнеса.
2. Основные требования к проектам и их принципы.
3. Экологическое обоснование проекта.
4. Требования Всемирного банка в плане охраны окружающей среды.
5. Основные этапы инвестиционного проектирования.

4.14. По дисциплине «Теория и практика экологического нормирования»

1. Сущность экологического нормирования.
2. Цели и задачи нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды.
3. Экологическое нормирование как основа для стандартизации, эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики.
4. Стратегии и способы снижения загрязнения окружающей среды на основе нормирования.
5. Экологическое нормирование как инструмент минимизации экологических рисков.

6. Направления нормирования и виды экологических нормативов.
7. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование.

4.15. По дисциплине «Экологическое планирование производственно-хозяйственной деятельности»

1. Воздействие объекта на окружающую природную среду. Характеристика проектируемого объекта.
2. Воздействие объекта на поверхностные воды в экологической оценке.
3. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду в экологической оценке.
4. Воздействие отходов промышленного объекта на состояние окружающей природной среды в экологической оценке.
5. Воздействие объекта на растительность и животный мир в экологической оценке.
6. Воздействие объекта на социальные условия и здоровье населения в экологической оценке.
7. Воздействие объекта при аварийных ситуациях в экологической оценке.
8. Общая характеристика воздействия инвестируемого объекта на окружающую среду в экологической оценке.

4.16. По дисциплине «Экологическое прогнозирование хозяйственной деятельности»

1. Планирование и этапы процедуры проведения экологической оценки.
2. Нормативно-правовое обеспечение экологической оценки.
3. Методология экологической оценки. Методы экологической оценки.
4. Оценка экологической опасности нарушения производственными объектами состояния компонентов окружающей природной среды.
5. Критерии отнесения предприятия к категории экологической опасности.
6. Методы экологического прогнозирования. Прогнозная оценка значимости воздействий.
7. Использование ГИС при проведении экологической оценки.
8. Воздействие проектируемых сооружений на окружающую среду.

4.17. По дисциплине «Система экологического менеджмента»

1. Система экологического менеджмента. Функции экологического менеджмента организации.
2. Основные задачи экологического менеджмента предприятия в разрезе внутренней деятельности.
3. Основные задачи экологического менеджмента предприятия в разрезе внешней деятельности.

4. Разработка экологической политики и обязательств предприятия. Основные принципы экологической политики.
5. Экологический аспект. Приоритетные экологические аспекты деятельности предприятия и их свойства.

4.18. По дисциплине «Экологическое управление для устойчивого развития»

1. Эколого-экономические взаимодействия: суть и основные понятия. Основные аспекты сферы рационального ресурсопользования и охраны окружающей среды и их значение. Экологические «законы» Б.Коммонера.
2. Взаимодействия в системе «отрасли хозяйства и население – природная среда». Суть отраслевого и территориального подходов к исследованию эколого-экономических взаимодействий.
3. Виды проявления последствий воздействия отраслей хозяйства и населения на окружающую среду. Экологические последствия технологической и территориальной концентрации производства.
4. Историческое развитие взглядов на процесс взаимодействия общества и окружающей среды. Концепция пределов роста. Роль Римского клуба в формировании экологического мировоззрения.
5. Факторы, обусловившие необходимость поиска путей экологически безопасного развития экономики. Основные критерии и принципы устойчивого развития. Стратегические задачи устойчивого развития. Возможные пути достижения устойчивого развития.

4.19. По дисциплине «Экологический мониторинг глобальных и региональных процессов»

1. Мониторинг экосистем как необходимое средство оценки антропогенных воздействий.
2. Определение, цели и задачи мониторинга.
3. Объекты наблюдений экологического мониторинга.
4. Научное обоснование объектов мониторинга.
5. Классификация систем мониторинга.

4.20. По дисциплине «Экологический мониторинг и контроль»

1. Мониторинг экосистем как необходимое средство оценки антропогенных воздействий.
2. Определение, цели и задачи мониторинга.
3. Схема мониторинга и взаимосвязь его блоков.
4. Объекты наблюдений экологического мониторинга.
5. Научное обоснование объектов мониторинга.
6. Классификация систем мониторинга.

7. Государственная служба наблюдений за загрязнением природной среды (ГСН).
8. Пути совершенствования национального экологического мониторинга.
9. Цели и задачи Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ).
10. Общие принципы построения ЕГСЭМ.

4.21. По дисциплине «Геоэкологические проблемы Чеченской Республики»

1. Геоэкологическая оценка территории Чеченской Республики.
2. Геоэкологическая оценка поверхностных вод Чеченской Республики.
3. Геоэкологическая оценка почвенного покрова Чеченской Республики.
4. Оценка состояния атмосферного воздуха на территории Чеченской Республики.
5. Антропогенное воздействие на атмосферный воздух на территории Чеченской Республики.

4.22. По дисциплине «Региональные экологические проблемы»

1. Что такое экологический кризис и в чем опасность последствий его проявления?
2. Какими процессами объясняется эффект общего потепления климата на Земле?
3. Каковы предполагаемые последствия парникового эффекта?
4. Объясните механизм разрушения озонового слоя Земли. Каким образом можно предотвратить негативные последствия разрушения озонового экрана?
5. Какие осадки называются кислотными? В чем эффект проявления и воздействия кислотных осадков? Каковы основные причины возникновения кислотных осадков?
6. Что такое демографический взрыв? В чем заключается опасность этого процесса?
7. Каковы закономерности и прогнозы развития демографической ситуации на планете Земля?
8. Назовите основные причины деградации почвенного покрова и опустынивания. К каким последствиям может привести значительное сокращение лесных площадей на планете?
9. Каковы отличительные особенности государственной экологической политики России?
10. Какие группы инструментов административного регулирования в сфере природопользования и охраны окружающей среды вы знаете?

5. Критерии оценки ответа на государственной итоговой аттестации

Оценка	Уровень подготовки	Содержательная характеристика
«Отлично»	Высокий	Студент свободно ориентируется в материале по всем вопросам, демонстрирует глубокие знания компетенций, логично и аргументированно строит ответ, приводит примеры из практики, правильно решает ситуационные задачи.
«Хорошо»	Средний (продвинутый)	Студент показывает твёрдое знание материала, но допускает незначительные неточности; отвечает на дополнительные вопросы, решает типовые задачи с небольшими погрешностями.
«Удовлетворительно»	Пороговый (минимальный)	Студент демонстрирует знание основного содержания вопросов, но путается в деталях; затрудняется в решении практических задач, требуется помощь экзаменатора.
«Неудовлетворительно»	Недопустимый	Студент не может ответить на основные вопросы, не ориентируется в материале, не решает практических задач.