

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Естественно-географический факультет

Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

Рабочая программа дисциплины

Прикладная экология

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы
Природопользование

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная/заочная

Год начала подготовки – 2026

Карачаевск, 2026

Составитель: доц. к.г.н. Абайханова А.А.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 №894, на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) программы «Природопользование», локальных актов КЧГУ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования 2026-2027 учебный год, протокол № 7/1 от 27.04.2026 г.

Содержание

1. Наименование дисциплины (модуля):	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.2. Примерная тематика курсовых работ	9
6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы	9
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	11
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций	11
7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.	13
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	13
7.3.1. Перечень вопросов для экзамена	13
7.3.2. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям	15
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	15
8.1. Основная литература:	15
8.2. Дополнительная литература:	15
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	16
9.1. Общесистемные требования	16
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	16
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	17
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	17
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
11. Лист регистрации изменений	18

1. Наименование дисциплины (модуля):

Прикладная экология

Целью дисциплины является формирование у студентов представления о современном состоянии биосферы в результате возрастающего антропогенного воздействия на нее, о возможных способах снижения мощности этого воздействия.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение видов антропогенного воздействия на природу и их последствий для экосистем и человека;
- обучение студентов основам экологической оценки воздействий на окружающую среду и методам экологической экспертизы проектов;
- знакомство с экологическими прогнозами и перспективами устойчивого развития человечества.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прикладная экология» (Б1.В.ДВ.07.01) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО	
Индекс	Б1. В.ДВ.07.01
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины обучающиеся используют компетенции, полученные на предыдущем уровне образования.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Курс «Прикладная экология» является базовым для успешного освоения дисциплины «Радиационная экология», «Теория и практика заповедного дела», «Экологический туризм», «Методы исследования и обработка информации в природопользовании», «Методы и приборы контроля окружающей среды», «Методы и приборы в экологических исследованиях». Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик.	

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

Процесс изучения дисциплины «ГИС в экологии и природопользования» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
ПК-2	Способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности	ПК-2.1. Знает методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации ПК-2.2 Умеет производить расчеты в соответствии с научными методиками ПК-2.3 Владеет навыками выявления факторов вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека

	предприятий	
ПК-3	Способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды	ПК-3.1. Знает порядок проведения и составления документации по производственному экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных воздействий; механизмы экономической регламентации природопользования; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое законодательство Российской Федерации ПК-3.2. Умеет документировать информацию о результатах производственного экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов ПК-3.3. Владеет навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию; приемами и методами проведения внутреннего аудита систем экологического менеджмента на предприятии

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕТ, 108 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)			
Аудиторная работа (всего):	40		8
в том числе:			
лекции	20		4
семинары, практические занятия	20		4
практикумы	-		
лабораторные работы	-		
Внеаудиторная работа:			
консультация перед зачетом	-		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.			

Самостоятельная работа обучающихся (всего)	68		96
Контроль самостоятельной работы			4
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет		зачет

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

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Очная форма обучения

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость(в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Всего	Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	4\8	Раздел 1. Введение в прикладную экологию					
2.		Введение в прикладную экологию Выявление экологически опасных веществ и факторов воздействия	10	2	2		6
3.		Антропогенное загрязнение атмосферы и нормирование качества воздуха. Загрязнение атмосферы парниковыми газами. Последствия загрязнения атмосферы озоноразрушающими веществами	10	2	2		6
4.		Влияние техногенного загрязнения на здоровье человека. Антропогенные воздействия на гидросферу. Нормирование качества вод	10	2	2		6
5.		Защита гидросферы. Сосна в качестве тест-объекта в общеэкологических исследованиях. Нормирование качества и защита почвы	12	2	2		8
6.		Природно-технические системы и их свойства. Разработка производственно-хозяйственных экологических нормативов.	10	2	2		6

		Природные ресурсы как ресурсы техносферы					
7.		Разработка ПДС. Экология урбанизированных территорий. Тенденции антропогенного воздействия на окружающую среду	12	2	2		8
8.		Природные ресурсы Земли. Нормирование качества атмосферного воздуха	10	2	2		6
9.		Раздел 2. Расчет концентрации загрязняющих веществ в районе промышленного предприятия					
10.		Нормирование загрязнения атмосферного воздуха. Нормирование загрязняющих веществ в воде. Инженерные мероприятия по охране окружающей среды.	12	2	2		8
11.		Расчет концентрации загрязняющих веществ в районе промышленного предприятия. Определение ПДВ промышленного предприятия. Определение санитарно-защитной зоны промышленного предприятия	10	2	2		6
12.		Проектирование экологических аспектов, проблемы размещения нового производства. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Современный экологический кризис и промышленная экология	12	2	2		8
13.		Итого	108	20	20		68

Заочная форма обучения

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
			Всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
				Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	4\8	Раздел 1. Введение в					

		прикладную экологию					
2.		Введение в прикладную экологию Выявление экологически опасных веществ и факторов воздействия		2	2		8
3.		Антропогенное загрязнение атмосферы и нормирование качества воздуха. Загрязнение атмосферы парниковыми газами. Последствия загрязнения атмосферы озоноразрушающими веществами		2	2		8
4.		Влияние техногенного загрязнения на здоровье человека. Антропогенные воздействия на гидросферу. Нормирование качества вод					10
5.		Защита гидросферы. Сосна в качестве тест-объекта в общеэкологических исследованиях. Нормирование качества и защита почвы					10
6.		Природно-технические системы и их свойства. Разработка производственно-хозяйственных экологических нормативов. Природные ресурсы как ресурсы техносферы					10
7.		Разработка ПДС. Экология урбанизированных территорий. Тенденции антропогенного воздействия на окружающую среду					10
8.		Природные ресурсы Земли. Нормирование качества атмосферного воздуха					10
9.		Раздел 2. Расчет концентрации загрязняющих веществ в районе промышленного предприятия					
10.		Нормирование загрязнения атмосферного воздуха. Нормирование загрязняющих веществ в воде. Инженерные мероприятия по охране					10

		окружающей среды.					
11.		Расчет концентрации загрязняющих веществ в районе промышленного предприятия. Определение ПДВ промышленного предприятия. Определение санитарно-защитной зоны промышленного предприятия					10
12.		Проектирование экологических аспектов, проблемы размещения нового производства. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Современный экологический кризис и промышленная экология					10
13.		Итого	108	4	4		96/4 контроль

5.2. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы

Лекционные занятия. Лекция является основной формой учебной работы в вузе, она является наиболее важным средством теоретической подготовки обучающихся. На лекциях рекомендуется деятельность обучающегося в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Лекторами активно используются: лекция-диалог, лекция - визуализация, лекция - презентация. Лекция - беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Участие обучающихся в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру дисциплины и его разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела (модуля), суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины. Для эффективного проведения лекционного занятия рекомендуется соблюдать последовательность ее основных этапов:

1. формулировку темы лекции;

2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Лабораторные работы и практические занятия. Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия, определяются учебными планами. Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. Выполнение студентом лабораторных работ и практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению лабораторных и практических занятий.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда студенты по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных аудиториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы. Дидактические цели лабораторных занятий:

- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;
- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов;
- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;
- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание;
- экспериментальная проверка расчетов, формул.

Практическое занятие — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у студентов практических умений для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач. Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями. Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

Семинар - форма обучения, имеющая цель углубить и систематизировать изучение наиболее важных и типичных для будущей профессиональной деятельности обучаемых тем и разделов учебной дисциплины. Семинар - метод обучения анализу теоретических и

практических проблем, это коллективный поиск путей решений специально созданных проблемных ситуаций. Для студентов главная задача состоит в том, чтобы усвоить содержание учебного материала темы, которая выносится на обсуждение, подготовиться к выступлению и дискуссии. Семинар - активный метод обучения, в применении которого должна преобладать продуктивная деятельность студентов. Он должен развивать и закреплять у студентов навыки самостоятельной работы, умения составлять планы теоретических докладов, их тезисы, готовить развернутые сообщения и выступать с ними перед аудиторией, участвовать в дискуссии и обсуждении.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Образовательные технологии. При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения. Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач, публичная презентация проекта и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

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

7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (91-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (81-90% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (51-80% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворитель- но) (до 50 % баллов)
ПК-2: Способен производить расчеты, связанные с оценкой	ПК -2.1. Знает методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической	ПК -2.1. Знает методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической	ПК -2.1. Знает методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической	ОПК-5.1. Знает фрагментарно методы анализа и синтеза полевой и лабораторной

природных ресурсов, ущербом	информации	информации	информации	экологической информации
	ПК-2.2 Умеет производить расчеты в соответствии с научными методиками	ПК-2.2 Умеет производить расчеты в соответствии с научными методиками	ПК-2.2 Умеет производить расчеты в соответствии с научными методиками	ОПК-5.2. Не умеет производить расчеты в соответствии с научными методиками
	ПК-2.3 Владеет навыками выявления факторов	ОПК-2.3. Не достаточно владеет навыками выявления факторов	ОПК-2.3. Не достаточно владеет навыками выявления факторов	ОПК-2.3. Не владеет навыками выявления факторов вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека деятельности
ПК-3: Способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды	ПК-3.1. Знает порядок проведения и составления документации по производственному экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных воздействий; механизмы экономической регламентации природопользования; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое законодательство Российской Федерации	ПК-3.1. Знает порядок проведения и составления документации по производственному экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных воздействий; механизмы экономической регламентации природопользования; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое законодательство Российской Федерации	ПК-3.1. Знает порядок проведения и составления документации по производственному экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных воздействий; механизмы экономической регламентации природопользования; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое законодательство Российской Федерации	ПК-3.1. Знает фрагментарно порядок проведения и составления документации по производственному экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных воздействий; механизмы экономической регламентации природопользования; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое законодательство Российской Федерации
	ПК-3.2. Умеет документировать информацию о результатах производственного экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующих состояние	ПК-3.2. Умеет документировать информацию о результатах производственного экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующих состояние	ПК-3.2. Умеет документировать информацию о результатах производственного экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующих состояние	ПК-3.2. Не умеет документировать информацию о результатах производственного экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующих состояние

	окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов	окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов	окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов	окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов
	ПК-3.3. Владеет навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию; приемами и методами проведения внутреннего аудита систем экологического менеджмента на предприятии	ПК-3.3. Не достаточно владеет навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию;	ПК-3.3. Не достаточно владеет навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию;	ПК-3.3. Не владеет навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию;

7.2. Перевод бально-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод бально-рейтинговых показателей обучающихся в отметки традиционной системы оценивания проводится в соответствии с положением КЧГУ «Положение о бально-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся», размещенным на сайте Университета по адресу: <https://kchgu.ru/inYE-lokaInYE-akty/>

7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.3.1. Перечень вопросов для зачета

Вопросы для зачета:

1. Что такое прикладная экология? Каковы ее основные цели и задачи.
2. Место человека в биосфере. Понятие о ноосфере.
3. Дать общую характеристику биосферы: определение, состав, границы, функции, энергетика.
4. Какие основные биогеохимические циклы происходят в биосфере. Рассмотреть на примере одного из круговоротов веществ.
5. Назовите источники энергии, сырья и пищевых продуктов биосферы. Расскажите о возобновляемых источниках энергии. Приведите примеры.
6. Понятие загрязнения окружающей среды. Какие Вам известны виды загрязнений? Какие из них встречаются в нашей области, приведите примеры.
7. Химическое, физическое, механическое и др. загрязнения, их экологические последствия.
8. Получение энергии и технологические отходы - основные источники загрязняющих веществ.
9. Рассеивание и циркуляция загрязняющих веществ.
10. Загрязнения атмосферы, влияние на биогеохимические циклы, климатические последствия.

11. Загрязнение континентальных и океанических вод, экологические последствия.
12. Загрязнение почв, экологические последствия современных сельскохозяйственных технологий.
13. Радиоактивное загрязнение: источники, пути радиоактивного загрязнения, экологические последствия.
14. Перечислите основные методы, осуществляющие экологический контроль состояния окружающей среды.
15. Биомониторинг: определение, цели, задачи. Биоиндикация и биотестирование - методы и объекты.
16. Оценка экологического риска: методы, анализ, оценка и управление экологическим риском. Источники риска.
17. Снижение риска. Экологически приемлемый риск.
18. Мониторинг состояния среды – контроль загрязнений, состояния лесного фонда, водных ресурсов, земельного фонда, санитарно-гигиенический контроль геологической среды и т.д.
19. Перечислите уровни мониторинга, их особенности.
20. Понятие экологической опасности.
21. Экологическое нормирование в разных природных средах.
22. Проведение государственной экологической экспертизы: принципы, критерии.
23. Понятие, виды и формы природопользования. Какой из видов обеспечивает устойчивое развитие?
24. Общие принципы рационального природопользования.
25. Глобальные проблемы природопользования: демографический взрыв, сокращение лесов пахотных земель, рост городов и т. д.
26. Ресурсы биосферы и пути их рационального использования.
27. Какова роль агроэкологии. Какие основные вопросы она изучает?
28. Экономика природопользования и оптимизация использования продуктов леса.
29. Понятие устойчивого развития биосферы.
30. Принципы реализации стратегии устойчивого развития.
31. Решения конференции ООН по окружающей среде и развитию о переходе на концепцию устойчивого развития (Рио-де-Жанейро, 1992)
32. Саммит «РИО+10»: подготовка, проведение, решения, итоги.
33. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.
34. Понятие биологического и ландшафтного разнообразия.
35. Стратегия поддержания биологического и ландшафтного разнообразия в Европе.
36. Экономические, экологические и этические цели сохранения биологического разнообразия.
37. Международная конвенция о биологическом разнообразии.
38. Динамика состояния биологических ресурсов и биоразнообразия России.
39. Государственная отчетность о состоянии окружающей природной среды.
40. Государственные программы по экологической безопасности России, охране окружающей среды, сохранению биоразнообразия и т. д.
41. Направления и формы международного сотрудничества.
42. Принципы международного экологического права.
43. Международные природоохранные организации.
44. Деятельность Международного Союза охраны природы (МСОП)
45. Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП).
46. Программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» в области разработки стратегии охраны живой природы.
47. Биологические основы сохранения биоразнообразия. «Красные книги»
48. Международные обязательства России по сохранению биологического разнообразия.

7.3.3 Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям

1. Прикладная экология – теоретическая основа охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
2. Некоторые общие закономерности действия факторов среды на организмы.
3. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
4. Среда жизни и адаптации к ним организмов.
5. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества.
6. Агроценозы и естественные экосистемы.
7. Организмы – индикаторы качества среды.
8. Особенности зависимости организма от среды на разных стадиях жизненного цикла.
9. Роль В.И.Вернадского в формировании современного понятия о биосфере.
10. Живое вещество, его средообразующие свойства и функции в биосфере.
11. Концепция ноосферы в современном понимании.
12. Биосфера как глобальная экосистема.
13. Гомеостаз. Принципы регуляции жизненных функций.
14. Биоразнообразие как ресурс биосферы.
15. Основные этапы эволюции биосферы.
16. Общие закономерности действия факторов среды на организмы.
17. Прикладная экология - наука о взаимодействии человека и биосферы.
18. Биосфера и место в ней человека.
19. Первичная и вторичная продуктивность экосистем.
20. Влияние человека на биосферные процессы.
21. Механизмы устойчивости экосистем и биосферы.
22. Биологические «загрязнения» в наземной и водной среде.
23. Биологические методы борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства.
24. Экологические последствия радиоактивных загрязнений.
25. Экологический контроль состояния окружающей среды.
26. Глобальные проблемы природопользования.
27. Концепция устойчивого развития биосферы.

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

8.1. Основная литература:

1. Третьякова, Н. А. Основы общей и прикладной экологии: Учебное пособие / Третьякова Н.А., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 112 с.: ISBN 978-5-9765-3255-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959369> (дата обращения: 22.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Макарова, Т. И. Экологические права человека и гражданина: теоретические и прикладные проблемы закрепления / Т. И. Макарова // Право и экология : материалы VIII Международной школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 23-24 мая 2013 г.) / отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. - Москва : ИЗиСП : ИНФРА-М, 2014. - с. 69 - 75. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/471579> (дата обращения: 22.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Ермаков, Л. Н. Экология: учебное пособие / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - Гл.18.-- ISBN 978-5-16-006248-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/368481> (дата обращения: 16.11.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

- 1.Маринченко, А. В. Экология: учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. - 8-е изд., стер. - Москва: Дашков и К, 2020. – Гл.2. - ISBN 978-5-394-03589-0. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1091526> (дата обращения: 16.11.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. Попов, Р. А. Региональное управление и территориальное планирование: учебник / Р. А. Попов. - Москва: ИНФРА - М, 2019. - 288 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005662-3- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007999> (дата обращения: 27.11.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: <http://kchgu.ru>.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: <https://do.kchgu.ru>.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 332 эбс от 02.06.2026 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 02.06.2026г. до 01.06.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 12 от 26.02.2026 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 26.02.2026г. до 31.01.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащённости аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащённости образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРПИ Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.

10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д.Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ», размещенным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.

11. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений