

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей среды им. С.Б. Леонова (131)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 19 марта 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И ЭКОРАЗВИТИЯ»

Направление: 20.04.01 Техносферная безопасность

Экологическая безопасность

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Домрачева Валентина
Андреевна
Дата подписания: 03.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Федотов
Константин Вадимович
Дата подписания: 03.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Зелинская Елена
Валентиновна
Дата подписания: 04.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Основы экологии и экоразвития» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	ПК-1.1
ПК-10 Способность организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	ПК-10.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.1	способность ориентироваться в полном спектре научных проблем в области экологии и экоразвития	Знать Понятия, концепции, принципы и методы системного анализа, обеспечения и совершенствования безопасности процессов и систем производственного назначения. Уметь Оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания. Владеть Основными нормативно-правовыми актами в области экологии.
ПК-10.1	способность провести анализ современной экологической ситуации	Знать Теоретические основы методов и средств контроля среды обитания. Уметь Разрабатывать программу мониторинга для краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации. Владеть Основными методами, используемыми для контроля за качеством среды обитания.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы экологии и экоразвития» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Инженерная защита окружающей среды»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	52	52
лекции	26	26
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	26	26
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	20	20
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Экология как наука. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды..	1, 2	6			1	2			Устный опрос
2	Современное состояние окружающей среды.	3, 4, 5	8			2, 3, 7, 8	12	1, 3, 5	8	Устный опрос, Доклад
3	Правовые и социальные аспекты экологии.	6, 7	4			4, 5, 6	6	2	3	Устный опрос, Реферат
4	Система управления экологически ориентированным развитием.	8, 9, 10	8			9, 10, 11	6	4	9	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		26				26		56	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Экология как наука. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды..	Экология-наука, изучающая условия существования живых организмов и взаимосвязи между организмами и средой, в которой они обитают. Разделы экологии: аутэкология, специальный раздел аутэкологии - популяционная экология (демоэкология); экологические системы, основной и ведущий раздел- синэкология, или биоценология. Основные задачи: охрана окружающей среды; рациональное природопользование.. Принципы и задачи рационального природопользования и охраны окружающей среды: система стандартов; районная планировка; рациональное природопользование и др. Проблемы, изучаемые экологией: предотвращение катастрофического загрязнения окружающей среды, мирового океана и др. . Глобальные проблемы окружающей среды - негативные изменения в биосфере за столетие. Международное сотрудничество в сфере экологии.
2	Современное состояние окружающей среды.	Преобразования природы, последствия человеческой деятельности в различных природных зонах РФ: естественные экологические ландшафты заменяются искусственными; последствия антропогенного воздействия - опустынивание, деградация почв, сокращение запасов пресной воды, загрязнение океанов, вырубка лесов, утрата ценных видов животных и растений. Экологический мониторинг – комплекс наблюдений за состоянием окружающей среды с целью получения достоверной информации о состоянии окружающей среды. Виды мониторинга: глобальный, федеральный, региональный, импактный, базовый. Методы и средства контроля среды обитания: контактные, дистанционные и биологические методы. Основные источники загрязнения биосферы и группы загрязняющих веществ. Природные и антропогенные источники загрязнения атмосферы, гидросферы, почвы. Группы загрязняющих веществ: аэрозоли, газообразные химические соединения. Химическое загрязнение неорганической природы (минеральные соли, кислоты, щелочи, глинистые частицы), так и органической природы (нефть и нефтепродукты, органические остатки, поверхностно-активные вещества, пестициды).
3	Правовые и социальные аспекты экологии.	Основные понятия природоохранного законодательства. Нормативно-правовые акты регулируют взаимоотношения человека, общества

		и окружающей среды. Этапы эволюции человека. Три этапа, начиная с каменного века по сегодняшний день. Здоровье и экология. Человеку приходится адаптироваться не столько к природным условиям, сколько к им же созданным отрицательным факторам антропогенного происхождения. Последствия загрязнения биосферы и внутренней среды организма находят свое прямое отражение в структуре заболеваемости и смертности населения. Экология и нравственность. С развитием науки, с ростом своего могущества человек становится по отношению к природе все более прагматичным, хищным, бесстыдным и безнравственным. Генофонд и экология. Экологическая безопасность - состояние защищенности человека, общества, природы от негативных факторов природного и антропогенного характера.
4	Система управления экологически ориентированным развитием.	Идея экоразвития, Стокгольм, 1972 г., первая Всемирная конференция по окружающей среде. Экоразвитие - экологически ориентированное социально-экономическое развитие. Программы ООН по окружающей среде. Задачи ЮНЕП - разработка рекомендаций по наиболее острым проблемам наступающего экологического кризиса. 1983г. создана международная комиссия по окружающей среде и развитию (МКОСР), 1987г. - отчет МКОСР под названием «Наше общее будущее». Конференция ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро 1992г.: Декларация Рио по окружающей среде и развитию, «Повестка дня на 21 век». Концепция экоразвития - идея соизмерения природных и производственных потенциалов территории. Принципы экоразвития: «мыслить глобально – действовать локально»; принцип превентивности; принцип экологического императива; принцип эколого-экономической сбалансированности; принцип экологизации и гуманизации производства. Основные условия, необходимые для реализации концепции экоразвития: наличие экологической политики; природоохранное законодательство; финансовое и материальное обеспечение; участие населения в принятии решений; кадровая политика и др.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Глобальные проблемы окружающей среды. Причины возникновения глобального экологического кризиса	2
2	Основные источники загрязнения биосферы. Мониторинг. Виды мониторинга.	2
3	Экологические последствия хозяйственной деятельности человека. Мониторинговые наблюдения за изменениями в окружающей среде. Методы и средства контроля среды обитания.	4
4	Современная экологическая политика Законодательно-организационная база экологической политики	2
5	Пути решения экологических проблем.	2
6	Социальный аспект экологии	2
7	Современное состояние окружающей среды Иркутской области	2
8	«Экологическая ситуация региона-места моего проживания»	4
9	Основы экоразвития. Стокгольмская конференция 1972 г. Программы ООН по окружающей среде	2
10	Конференция ООН по окружающей среде и развитию Рио-92	2
11	Концепция устойчивого развития общества. Концепция экоразвития.	2

4.5 Самостоятельная работа**Семестр № 1**

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение письменных творческих работ (писем, докладов, сообщений, ЭССЕ)	2
2	Написание реферата	3
3	Подготовка к практическим занятиям	4
4	Подготовка к экзамену	9
5	Подготовка презентаций	2

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия, кейс-технология

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины**5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины****5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям**

Цель практических работ способствовать более глубокому пониманию и усвоению теоретических положений курса. На практических занятиях магистранты знакомятся с глобальными проблемами окружающей среды, с причинами возникновения глобального экологического кризиса, с основными источниками загрязнения биосферы, с экологическими последствиями хозяйственной деятельности человека, с современной экологической политикой, с законодательно-организационной базой экологической политики, с современным состоянием окружающей среды Иркутской области, с основами экоразвития, с концепциями устойчивого развития общества, экоразвития.

Магистрант должен быть ознакомлен с содержанием практических работ на весь семестр, перечнем необходимой литературы для подготовки к занятиям, структурой и планом проведения занятий, а также с темами рефератов и докладов. Непосредственно на практическом занятии должна быть озвучена тема занятия, цель выполнения работы, перечень теоретических вопросов, которые должны быть закреплены на данном практическом занятии. Магистрант должен принять участие в дискуссии путем выступлений, ответов на вопросы и участия в обсуждении, ответить на контрольные вопросы. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения магистрантов на предыдущем практическом занятии.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Основы экологии и экоразвития: метод. указания по проведению практических заданий и выполнению самостоятельной работы/ сост. В.А. Домрачева. - Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2026.- 31 с.

Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает изучение основной и дополнительной литературы по теме предстоящего практического занятия в соответствии с содержанием задания и планом проведения занятия. Для самоконтроля магистрант должен ответить на вопросы.

Проработка отдельных разделов теоретического курса включает изучение основной и дополнительной литературы по заданной теме. Для самоконтроля магистрант должен подготовить краткий конспект и ответить на контрольные вопросы.

Написание реферата включает сбор информации по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Реферат имеет определенную структуру: введение, основная часть и заключение. Оформление реферата должно соответствовать требованиям ГОСТа.

Подготовка доклада включает сбор информации по выбранной теме, цель, план доклада, логическую последовательность изложения. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Презентация доклада должна отразить суть темы и быть интересна для слушателей.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 1 | Устный опрос

Описание процедуры.

Опрос предполагает устный ответ магистранта на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ магистранта должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки

преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии оценивания.

: устный ответ на вопрос оценивается «зачтено» или «не зачтено».

«зачтено» - магистрант отвечает по существу правильно, четко, логично, последовательно, с глубоким знанием материала.

«не зачтено» - магистрант не знает значительной части ответа на вопрос, допускает существенные ошибки.

6.1.2 семестр 1 | Доклад

Описание процедуры.

Для подготовки доклада необходимо выбрать тему из имеющихся в рабочей программе списков. Подготовка доклада предполагает определение цели доклада, подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада, составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой. Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Критерии оценивания.

Критерии оценки: «зачтено» или «не зачтено».

«зачтено» - правильно сформулирована актуальность, раскрыта проблематика выбранной темы, сделаны логичные выводы по проблеме, заявленной в докладе, презентация доклада помогает его восприятию.

«не зачтено» - не четко сформулирована актуальность, не раскрыта проблематика, выбранной темы, выводы не соответствуют содержанию, презентация – не интересна для слушателей.

6.1.3 семестр 1 | Реферат

Описание процедуры.

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Реферат содержит фактическую информацию в обобщённом виде, иллюстрированный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения. Реферат имеет определенную структуру: Вступление - во вступлении обосновывается выбор темы, могут быть даны исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сообщены сведения об авторе, раскрывается проблематика выбранной темы. Основная часть - содержание реферируемого текста, приводятся основные тезисы, они аргументируются. Заключение - делается общий вывод по проблеме, заявленной в реферате. Оформление реферата должно соответствовать требованиям ГОСТа.

Критерии оценивания.

Критерии оценки: «зачтено» или «не зачтено».

«зачтено» - правильно сформулирована актуальность, раскрыта проблематика выбранной темы, сделаны логичные выводы по проблеме, заявленной в реферате, структура и оформление реферата соответствует требованиям.

«не зачтено» - не четко сформулирована актуальность, не раскрыта проблематика, выбранной темы, структура и оформление не соответствуют требованиям ГОСТа.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.1	демонстрирует знания закономерностей развития природы, обосновывает использование принципов экоразвития для решения экологических проблем.	ответы на вопросы тестовых материалов и/или устное собеседование
ПК-10.1	демонстрация способности проводить анализ мониторинговых наблюдений и обработку результатов развития ситуации на объекте.	устное собеседование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Преподаватель принимает экзамен в установленное время, только при наличии ведомости и зачетной книжки. Магистрант дает преподавателю зачетку, берет билет. Магистрант, получивший вопросы и задания, письменно выполняет их. Время, выделяемое на подготовку, должно быть достаточным для того, чтобы дать краткий, но полный ответ на все структурные элементы экзаменационного вопроса. В процессе устного ответа магистрант делает необходимые комментарии к своим записям и отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы экзаменатора. Результат экзамена объявляется магистранту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Магистрант	Магистрант	Магистрант показал	У магистранта

показал всестороннее, глубокое систематическое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии.	показал полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендуемую в программе. Показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.	знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии. Допустил ошибки в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их исправления под руководством преподавателя.	обнаружены пробелы в знаниях основного учебно-программного материала. Допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Не может продолжить обучение или приступить у профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	---	--	---

7 Основная учебная литература

1. Христофорова Н. К. Основы экологии [Электронный ресурс] : учебник / Н. К. Христофорова, 2022. - 640.

[Сайт] – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844290>

2. Основы экологии и экоразвития [Электронный ресурс] : методические указания по проведению практических занятий / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2018. - 29.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-19037.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Валова В. Д. Основы экологии : учеб. пособие / В. Д. Валова (Копылова), 2005. - 263.

2. Гурова Т. Ф. Основы экологии и рационального природопользования : учебное пособие для СПО / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко, 2007. - 224.

3. Основы экологии и экологическая безопасность : учеб. пособие / Колпащикова И. Ф. и др.; Под ред. В. В. Шкарина, И. Ф. Колпащиковой, 1998. - 167.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>

2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение 1. Microsoft Windows 2. Microsoft Office

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.