

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 29 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.02 Прикладная экология

Закреплена за кафедрой **Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Учебный план **b050306_26_ЭБиОТ.plx**
05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 4, Курсовая работа 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Практические	60	60	60	60
В том числе инт.	20	20	20	20
В том числе в форме практ.подготовки	60	60	60	60
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.биол.н., заведующий кафедрой ЭБЖиФ, Никифорова Валентина Александровна _____
-, старший лаборант, Тарновская Елена Игоревна _____
Рабочая программа дисциплины

Прикладная экология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование

утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Протокол от "22" апреля 2026 г. № 9

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Никифорова В.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. "28" апреля 2026 г. Протокол № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ В.А. Никифорова

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 35 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов представления о современном состоянии биосферы в результате возрастающего антропогенного воздействия и о возможных способах его снижения, оценка воздействия техногенных объектов на окружающую среду и освоение практических подходов к разработке конкретных природоохранных мероприятий.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Биология	
2.1.2	Учение о биосфере	
2.1.3	Основы ресурсоэффективных технологий природопользования	
2.1.4	Химические основы экологии	
2.1.5	Экологическая география	
2.1.6	Геохимия окружающей среды	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Обращение с отходами производства и потребления	
2.2.2	Оценка воздействия на окружающую среду	
2.2.3	Экологический менеджмент	
2.2.4	Технологическое предпринимательство	
2.2.5	Основы экологических технологий производств	
2.2.6	Техногенные системы и экологический риск	
2.2.7	Организация природоохранной деятельности на предприятии	
2.2.8	Методы и средства защиты атмосферы от промышленных выбросов	
2.2.9	Инженерные методы защиты гидросферы	
2.2.10	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды	
2.2.11	Устойчивое развитие	
2.2.12	Инструментальные методы контроля качества среды обитания	
2.2.13	Экологический мониторинг	
2.2.14	Управление экологической безопасностью	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен проводить экологический анализ проектов расширения и модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

ПК-1.1: Осуществляет подготовку и анализ информации по оценке воздействия на окружающую среду при расширении и модернизации действующих производств, при внедрении новых технологий и оборудования с выявлением основных факторов, влияющих на экологическую безопасность

Знать: нормативные акты в области охраны окружающей среды; основы экологического нормирования; специфику воздействия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду и на здоровье человека

Уметь: выявлять источники негативного воздействия на окружающую среду, определять, планировать и реализовывать меры по снижению и предотвращению негативного воздействия

Владеть: современными методами оценки изменения природной среды для решения теоретических и практических задач инженерно-экологической экспертизы и ОВОС при различных видах техногенного воздействия на окружающую среду

ПК-1.2: Осуществляет выбор технологий и технических средств в качестве наилучшей доступной технологии в организации; планирует мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

Знать: нормативно-правовую базу и критерии отнесения технологии к НДТ

Уметь: анализировать альтернативные технологии с учётом их экологической эффективности, экономической целесообразности

Владеть: навыками разработки мероприятий по снижению негативного воздействия на ОС, включая меры по минимизации выбросов, сбросов загрязняющих веществ, рациональному использованию ресурсов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	-------------	-----------------------------	----------------	-------	------------	------------	------------	------------

	Раздел	Раздел 1. Определение допустимых уровней загрязнения окружающей среды						
1.1	Лек	Антропогенные воздействия на биосферу. Классификация загрязнений. Система экологического нормирования в РФ.	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.7 Э1 Э2	4	лекция-беседа
1.2	Пр	Нормативы качества окружающей среды	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1Л3.1	6	круглый стол
1.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям, выполнению курсовой работы	4	12	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1	0	
1.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Оценка воздействия различных отраслей промышленности на окружающую среду и на здоровье человека						
2.1	Лек	Влияние промышленных секторов на компоненты биосферы	4	8	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2	4	лекция-беседа
2.2	Пр	Экологические последствия загрязнения окружающей среды предприятиями различных отраслей промышленности. Оценка условий проживания населения в зоне воздействия предприятий различных отраслей промышленности	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.1	4	круглый стол
2.3	Лек	Меры по снижению техногенной нагрузки на атмосферный воздух	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Э1 Э2	0	
2.4	Пр	Способы очистки промышленных выбросов	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
2.5	Лек	Меры по предотвращению и снижению антропогенного воздействия на гидросферу	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2	0	
2.6	Пр	Загрязнение гидросферы. Качество поверхностных вод на территории РФ	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
2.7	Пр	Технологические схемы очистки сточных вод	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
2.8	Лек	Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека в условиях возрастающей техногенной нагрузки. Качество питьевой воды и здоровье населения	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2	2	лекция-беседа
2.9	Пр	Обеспечение качества питьевой воды. Сравнительная характеристика существующих систем обеззараживания питьевой воды	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
2.10	Ср	Подготовка к практическим занятиям, выполнение курсовой работы	4	28	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
2.11	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	14	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	

	Раздел	Раздел 3. Основы рационального управления земельными и лесными ресурсами, а также сохранения биоразнообразия животного мира						
3.1	Лек	Деграция земель. Методы снижения негативного воздействия на почвенный покров	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.6 Э1 Э2	0	
3.2	Пр	Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Анализ качественного состояния земельного фонда РФ	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
3.3	Лек	Лесной фонд РФ. Животный мир РФ. Обеспечение охраны и защиты лесных экосистем	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.4	Пр	Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества. Основные пути сохранения и воспроизводства лесов	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1	0	
3.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям, выполнение курсовой работы	4	14	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
3.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	12	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

1. Влияние предприятий различных отраслей промышленности на окружающую среду. Пути минимизации негативного воздействия.
2. Система экологического нормирования в РФ.
3. Основные пути снижения техногенной нагрузки на атмосферный воздух.
4. Основные пути предотвращения и снижения антропогенного воздействия на гидросферу.
5. Влияние качества питьевой воды на состояние здоровья населения
6. Основные направления предотвращения деградации земельных ресурсов.
7. Охрана и рациональное использование лесных ресурсов.
8. Охрана и устойчивое управление биологическими ресурсами.
9. Обеспечение сохранения биоразнообразия и устойчивого восстановления популяций редких и ценных видов в условиях особо охраняемых природных территорий (заповедников и заказников).
10. Влияние загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Братска на заболеваемость населения.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для собеседования, анализ конкретных ситуаций (перечень тем), фонд тестовых заданий для текущего контроля, курсовая работа, экзаменационные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Кукин П. П., Колесников Е. Ю., Колесникова Т. М.	Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры	Москва: Юрайт, 2016	16	
ЛП. 2	Денисов В. В., Денисова И. А., Гутенов В. В., Фесенко Л. Н., Денисов В. В.	Основы инженерной экологии: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599
ЛП. 3	Жиров А. И., Дмитриев В. В., Ласточкин А. Н. ; Под ред. Жирова А.И.	Прикладная экология: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2026	1	https://urait.ru/bcode/589895

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Хаустов А.П., Редина М.М.	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2019	8	
ЛП. 2	Стрелков А. К., Теплых С. Ю.	Охрана окружающей среды и экология гидросферы: учебник	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154
ЛП. 3	Мартынов А. Н., Мельников Е. С., Ковязин В. Ф., Аникин А. С.	Основы лесного хозяйства и таксация леса: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/211067
ЛП. 4	Игнатенко, О. В.	Оценка воздействия объектов хозяйственной деятельности на окружающую среду : учебное пособие	Братск : БрГУ, 2024	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Игнатенко%20О.В.Оценка%20воздействия%20объектов%20хозяйственной%20деятельности%20на%20окружающую%20среду.УП.2024.pdf
ЛП. 5	Ларионов Н. М., Рябышенков А. С.	Промышленная экология : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/559813

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 6	Кузнецов, М. С.	Эрозия и охрана почв: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/565059
Л2. 7	Мейсурова А. Ф.	Прикладная экология и устойчивое природопользование: учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2026	1	https://urait.ru/bcode/590367

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Игнатенко О.В.	Прикладная экология: методические указания к практическим занятиям	Братск: БрГУ, 2023	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Игнатенко%20О.В.%20Прикладная%20экология.%20МУкПЗ.%202023.pdf

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации	https://mnr.gov.ru/
Э2	Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	https://rpn.gov.ru/

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	«Университетская библиотека online»
7.3.2.6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.7	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3307	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Телевизор HYUNDAI H-LED 75; - Робот-тренажер Георгий; Дополнительно: - комбинированная доска - 1 шт. - шкаф для документов. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 60 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;	Лек
3307	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Телевизор HYUNDAI H-LED 75; - Робот-тренажер Георгий; Дополнительно: - комбинированная доска - 1 шт. - шкаф для документов. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 60 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;	Экзамен
3332	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок AMD Ryzen 5 7600X 6-Core Processor - 11 шт. Монитор MSI 23.8 MP242V – 11 шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Полка книжная - 6 шт. Стол металлокаркасный - 2 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
3332	Учебная аудитория	Основное оборудование:	КР

	(дисплейный класс)	Системный блок AMD Ryzen 5 7600X 6-Core Processor - 11 шт. Монитор MSI 23.8 MP242V – 11 шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Полка книжная - 6 шт. Стол металлокаркасный - 2 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся:

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.