

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

" 22 " мая 2025 г.

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Закреплена за кафедрой	Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры
Учебный план	gz050406_25_ОСЗЧ.plx
Направление	05.04.06 Экология и природопользование
Профиль	Окружающая среда и здоровье человека
Квалификация	магистр
Форма обучения	заочная
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Вид практики	Учебная
Тип практики	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Форма проведения	дискретно
Форма проведения	выездная, стационарная

Распределение часов практики

Курс	1		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Контактная работа				
В форме практической подготовки	324	324	324	324
Сам. работа	324	324	324	324
Итого	324		324	324

Программу составил(и):

д.биол.н., доцент, зав.каф., профессор Никифорова В.А _____

Рецензент(ы):

Программа практики

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 897)

составлена на основании учебного плана:

gz050406_25_ОСЗЧ.plx

утвержденного приказом ректора от 04.02.2025 № 67

Программа одобрена на заседании кафедры

Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Протокол от "22" апреля 2025 г. № 11

Срок действия программы: 2 года 5 месяцев

Зав. кафедрой Никифорова В.А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А.

"25" апреля 2025 г. протокол № 07

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Никифорова В.А.

№ регистрации _____ 24 _____

Визирование РПП для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ " ____ " _____ 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 ПРАКТИКИ

1	Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний у магистрантов; формирование навыков планирования и ведения как самостоятельной научно-исследовательской деятельности, так и в рамках научного коллектива; развитие творческой активности и научной самостоятельности в процессе планирования и проведения научных экспериментальных исследований; подготовка магистранта к выполнению магистерской диссертации.
---	---

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.01.01(Н)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Ознакомительная практика
2	Проекты и управление проектами
3	Экологическая оценка риска здоровья человека
4	Медицинская экология
5	Методология научных исследований
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Правовые основы в области охраны окружающей среды
2	Преддипломная практика
3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	Защита и коммерциализация интеллектуальной собственности
6	Компьютерные технологии и математическое моделирование экологических процессов
7	Современные проблемы и международное сотрудничество в области экологии и природопользовании
8	Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1:Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1:Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи
Знать: современные методы анализа проблемной ситуации и принципы декомпозиции проблемной ситуации на отдельные задачи.
Уметь: использовать современные методы выявления проблемной ситуации в профессиональной деятельности.
Владеть: практическими навыками выявления и анализа проблемной ситуации и декомпозиции ее на отдельные задачи.
ПК-1:Способен организовывать, выполнять и обосновывать проведение научных исследований и разработок в области охраны окружающей среды и здоровья человека
ПК-1.3:Проводит обзор научно-технической информации в области научных исследований
Знать: принципы поиска научно-технической информации в области научных исследований; составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности.
Уметь: находить необходимую научно-техническую информацию в области охраны окружающей среды и здоровья человека.
Владеть: методами аналитического обзора научно-технической информации в области научных исследований.
ПК-1.4:Формирует программы проведения исследований и организует выполнение этих программ
Знать: средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; методы и способы планирования, проведения научных исследований.
Уметь: формулировать проблемы, задачи и методы научно-исследовательских и научно-производственных работ; составлять программы проведения исследований и организовывать выполнение этих программ.
Владеть: научных исследований и разработок в области охраны окружающей среды и здоровья человека.

ПК-2:Способен анализировать, обобщать и представлять результаты научно-исследовательских работ в области взаимодействия человека с многофакторной средой его обитания
ПК-2.3:Использует методологические подходы к изучению объектов экологических исследований с применением современных технологий
Знать: методологические подходы к изучению объектов экологических исследований с применением современных технологий.
Уметь: работать с методиками определения компонентов в объектах окружающей среды.
Владеть: методами описания объектов экологических исследований с применением современных технологий.
ПК-3:Способен определять область применения результатов научно-исследовательских работ, организовывать внедрение и формировать мероприятия по организации контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских работ
ПК-3.1:Проводит анализ и обосновывает применение результатов научно-исследовательских работ в области экологических и медико-биологических проблем, а также обосновывает перспективы новых направлений
Знать: методы анализа и принципы обоснования применения результатов в области научных исследований экологических и медико-биологических проблем.
Уметь: выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации.
Владеть: методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; навыками теоретического и экспериментального исследования по теме научного исследования; навыками самостоятельного приобретения и использования новых знаний и умений в научно-исследовательской деятельности.
ПК-4:Способен использовать современные информационные технологии и методы моделирования при организации, проведении и внедрении научно-исследовательских работ
ПК-4.1:Использует современные информационные технологии при анализе информации в области экологии и природопользования, направленные на поиск оптимальных вариантов решения, как экологических проблем предприятия (организации), так и проблем в сфере здоровья человека
Знать: современные информационные технологии и методы моделирования; методы и способы обработки экспериментальных данных; подходы к проведению теоретических и прикладных исследований.
Уметь: проводить аналитическое исследование статистической информации по показателям здоровья человека и показателям загрязнения окружающей среды для выявления закономерностей воздействия; планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений, оценивать погрешности и наблюдения; использовать современные методы обработки и интерпретации экологи-ческой информации при проведении научных и производственных исследований.
Владеть: навыками использования современных информационных технологии и методов моделирования при организации, проведении и внедрении научно-исследовательских работ, направленных на поиск оптимальных вариантов решения, как экологических проблем предприятия (организации), так и проблем в сфере здоровья человека; навыками работы на специализированном оборудовании, предназначенном для контроля качества объектов окружающей среды; умением расширения своего научно-исследовательского уровня и самостоятельно осваивать новые методы исследования.
ПК-5:Способен к организации мероприятий по интеграции рисков в системе экологического менеджмента и прогнозированию воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду
ПК-5.2:Осуществляет определение экологических рисков и потенциальных благоприятных влияний (возможностей) на окружающую среду и планирование действий в их отношении
Знать: методологические положения и характеристики экологических рисков; методологические положения и принципы экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в проектной документации.
Уметь: оценивать экологические риски загрязнения окружающей среды; предлагать меры по снижению и предотвращению негативных воздействий объектов хозяйственной деятельности на окружающую среду.
Владеть: навыками экологического обоснования решений с целью минимизации экологических рисков.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	1	2	УК-1.1		

1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	1	2	УК-1.1,ПК-3.1,ПК-4.1,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-2.3,ПК-5.2	Л1.1,Л1.2,Л2.1,Л2.2	
1.3	Разработка индивидуального плана выполнения программы практики в соответствии с заданием научного руководителя /Ср/	1	8	УК-1.1,ПК-3.1,ПК-4.1,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-2.3,ПК-5.2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2	индивидуальное задание
Раздел 2. Основной этап						
2.1	Научно-исследовательская работа: теория и практика (сбор, анализ и оценка научной информации по тематике будущего научного исследования) /Ср/	1	298	УК-1.1,ПК-3.1,ПК-4.1,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-2.3,ПК-5.2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2	отчет по НИР
Раздел 3. Заключительный этап						
3.1	Подготовка и формирование отчета по практике /Ср/	1	7	УК-1.1,ПК-3.1,ПК-4.1,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-2.3,ПК-5.2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2	отчет по НИР
3.2	Подготовка к защите отчета (зачет с оценкой) /Ср/	1	6,5	УК-1.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2	отчет по НИР
3.3	Защита отчета (зачет с оценкой) /Ср/	1	0,5	ПК-3.1,ПК-4.1,ПК-5.2		индивидуальное задание, отчет по НИР, вопросы к зачету
3.4	ЗачетСОц /ЗачётСОц/	1		УК-1.1,ПК-3.1,ПК-4.1,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-2.3,ПК-5.2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2	индивидуальное задание, отчет по НИР, вопросы к зачету

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))
2	Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО НИР

По окончании практики обучающийся сдает на кафедре, реализующую данную ОПОП, отчет по научно-исследовательской работе (далее - отчет по НИР).

1. Отчет по НИР

На протяжении всего периода НИР магистрант собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с индивидуальным заданием, а затем представляет его в виде письменного отчета по НИР.

Структурными элементами отчета по НИР являются:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на НИР;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

На титульном листе отчета по НИР указывается:

- полное название факультета: факультет магистерской подготовки;
- полное название кафедры;
- код и наименование направления подготовки;
- направленность (наименование магистерской программы);
- полное наименование организации (предприятия, организации) прохождения практики;
- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;
- Ф.И.О. научного руководителя НИР от университета с указанием ученой степени, ученого звания и (или) руководителя НИР от предприятия (организации)).

В содержании указываются все разделы отчета по НИР с указанием страниц.

Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи НИР, указать перечень осваиваемых компетенций (индикаторов достижений).

В состав основной части входят разделы (подразделы), в которых описываются все результаты, полученные в период прохождения НИР. Количество разделов основной части может варьироваться в зависимости от задач, обозначенных в индивидуальном задании. Также в разделах (подразделах) необходимо указать сроки и период выполнения работ, в соответствии с индивидуальным заданием.

В заключении излагаются основные результаты прохождения НИР, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели, уровень освоения компетенций.

Список использованных источников должен включать в себя список источников нормативной, научной и методической литературы (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании отчета по НИР.

В приложениях размещают материалы, подготовленные магистрантом за период прохождения научно-исследовательской работы (алгоритм проведения научных исследований, обработка данных, анкеты соцопросов и т.д.).

Отчет по НИР должен быть выполнен аккуратно, без исправлений в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению текстовой части документов. Объем отчета по НИР в страницах определяется руководителем НИР (научным руководителем).

Защита отчетов по НИР проводится в установленный руководителем день (дни).

При прохождении НИР выездным способом отчет по НИР должен быть заверен подписью руководителя НИР от производства и печатью (при наличии). К отчету по НИР прилагается отзыв руководителя НИР от производства на фирменном бланке предприятия (при наличии), заверенный подписью руководителя НИР от производства и печатью организации (при наличии).

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НИР

7.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты отчета по НИР (дифференцированный зачет (зачет с оценкой)). Перечень вопросов и заданий, критерии оценивания приведены в Фонде оценочных средств по НИР.

7.2. Темы индивидуальных заданий

В период НИР магистрант выполняет индивидуальное задание, выданное ему руководителем практики (научным руководителем).

Индивидуальное задание магистранту определяется в соответствии с темой магистерской диссертации, выполняемой либо в рамках научных интересов научного руководителя, либо в рамках научно-исследовательской работы кафедры ЭБЖиФ, реализующей магистерскую программу Окружающая среда и здоровье человека.

7.3. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание, отчет по НИР, перечень вопросов к дифференцированному зачету (зачету с оценкой).

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ

ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**8.1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

Л1.3	Афанасьев В. В., Грибкова О. В., Уколова Л. И. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 147 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/558820
Л1.1	Мокий М.С., Никифоров А.Л., Мокий В.С. Методология научных исследований:учебник для магистратуры. - Москва: Юрайт, 2015. - 255 с.
Л1.2	Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Дашков и К, 2024. - 206 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=711140

Дополнительная литература

Л2.1	Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление:Учебное пособие для вузов. - Москва: Дашков и К*, 2004. - 428 с.
Л2.2	Кононова О. В., Вайнштейн В. М., Мирошин А. Н. Теория и методология научных исследований [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018. - 88 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494311

8.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Э1	Национальная исследовательская компьютерная сеть России
Э2	Электронная библиотека БрГУ
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При проведении практики выездным способом, обучающийся приказом ректора направляется на предприятия (организации), деятельность которых соответствует областям (сферам) профессиональной деятельности магистерской программы и в соответствии с имеющимися на кафедре договорами.

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) 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
3106	Лаборатория промышленной экологии	Основное оборудование: - Телевизор Xiaomi TV A pro 75"; - Ноутбук ASUS VivoBook 17X M3704YA-AU 129 17.3" -Сушильный шкаф; - Муфельная печь; - Шкаф для химической посуды; - Шкаф металлический; - Дистиллятор; - Вытяжной шкаф; - Лабораторная установка БЖС-3; - Встряхиватель 358S; - Метеометр электронный МЭС-200А; - Калориметр КФК-3; - Весы аналитические; - Виброметр ВИП-2; - Муфельная печь-2; - Весы электронные ВМК 622; - Прибор Фитотестер 03; - Лабораторная установка БЖ-8м; - Утермостат УТУ-4; - Измеритель шума и вибрации ВШВ-003; - Лабораторный стенд БЖС-7; - Акустический измерительный прибор; - Прибор циклон 05; - Люксметр-пульсаметр БЖ 1/1м; - Потенциостат Е-20; - Тренажер Витим; - Биологический микроскоп Motik BA300; - Биологический микроскоп Motik 1820-LED; Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. - Рабочие столы с приборами; - Стол для выполнения лабораторных работ; - Стол для микроскопа;	Ср

		Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.;	
3114	Учебная аудитория	Основное оборудование: нет. Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;	Ср
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.	Ср
3106	Лаборатория промышленной экологии	Основное оборудование: - Телевизор Xiaomi TV A pro 75”; - Ноутбук ASUS VivoBook 17X M3704YA-AU 129 17.3” - Сушильный шкаф; - Муфельная печь; - Шкаф для химической посуды; - Шкаф металлический; - Дистиллятор; - Вытяжной шкаф; - Лабораторная установка БЖС-3; - Встряхиватель 358S; - Метеометр электронный МЭС-200А; - Калориметр КФК-3; - Весы аналитические; - Виброметр ВИП-2; - Муфельная печь-2; - Весы электронные ВМК 622; - Прибор Фитотестер 03; - Лабораторная установка БЖ-8м; - Утермостат УТУ-4; - Измеритель шума и вибрации ВШВ-003; - Лабораторный стенд БЖС-7; - Акустический измерительный прибор; - Прибор циклон 05; - Люксметр-пульсаметр БЖ 1/1м; - Потенциостат Е-20; - Тренажер Витим; - Биологический микроскоп Motik BA300; - Биологический микроскоп Motik 1820-LED; Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. - Рабочие столы с приборами; - Стол для выполнения лабораторных работ; - Стол для микроскопа; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.;	Зачёт/СОц

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ НИР

При освоении магистерской программы НИР реализуется в форме практической подготовки путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по данной ОПОП.

В период прохождения НИР самостоятельная работа магистранта формируется в соответствии с содержанием НИР:

1. Подготовительный этап

Магистрант знакомится с рабочей программой НИР; проходит инструктаж по технике безопасности; совместно с руководителем НИР (научным руководителем) формирует индивидуальное задание; получает направление в организацию, в которой планируется проведение НИР.

2. Основной этап

Магистрант под руководством руководителя НИР (научного руководителя) в соответствии с индивидуальным заданием осуществляет:

- знакомство с методологией, методами и подходами к научному исследованию;
- выбор направления научного исследования;
- определение проблемного поля исследования, формулировку темы дальнейшей научно-исследовательской работы;
- собирает, систематизирует необходимую информацию по теме исследования;
- проводит экспериментальные исследования, систематизирует полученные данные, анализирует и оценивает результаты;
- формирует отчет по НИР.

3. Заключительный этап

Магистрант формирует отчет в соответствии со структурой предложенной руководителем НИР. При этом, в содержании указываются все разделы отчета с указанием страниц; во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи НИР, привести перечень осваиваемых компетенций; в основной части магистрант отражает результаты проделанной работы в соответствии с выданным индивидуальным заданием; в заключении излагаются основные результаты прохождения НИР, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели, уровень освоения компетенций; список использованных источников включает в себя перечень источников (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании отчета; приложения содержат материалы, подготовленные магистрантом за период прохождения НИР.

При подготовке к зачету с оценкой (дифференцированному зачету) магистрант ориентируется на индивидуальное задание, результат прохождения НИР, вопросы к зачету, приведенные в РПП и ФОС; использует указанную в РПП