



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

**УЧЕБНАЯ - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Направление подготовки (специальность)
20.04.01 Техносферная безопасность (далее - стандарт).

Направленность (профиль/специализация) программы
Цифровые решения в экологической и промышленной безопасности

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
Курс	1, 2
Семестр	1, 2, 3

Магнитогорск
2025 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (далее - стандарт). (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
21.01.2025 протокол №6

Зав. кафедрой  Ю.В. Сомова

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЕиС
03.02.2025 г. Протокол № 3

Председатель  Ю.В. Сомова

Программа составлена:

доцент ПЭиБЖД, канд. техн. наук  А.Ю. Перятинский

Рецензент:

Ведущий специалист отдела ОТПБ и Э ООО "ОСК",  К.Е. Крутских

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

1 Цели практики/НИР

- получение новых результатов, имеющих важное значение для теории и практики в природоохранной области;
- освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива;
- освоение теоретических и экспериментальных методов исследования новых методов и систем защиты человека и окружающей среды.

2 Задачи практики/НИР

- формирование интереса к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах;
- организация обучения магистрантов теории и практики проведения научных исследований;
- формирование навыков обзора и анализа научных источников, обобщения и критической оценки результатов научно-теоретических и эмпирических исследований;
- поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по исследовательской программе, выбор методик и средств решения задачи;
- сбор, систематизация и обработка научно-исследовательского материала для выполнения магистерской диссертации

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Безопасность жизнедеятельность, Экология, Экология промышленных регионов, Физика, Математика

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Планирование и обработка эксперимента

Психология безопасности

Основы научной коммуникации

Экспертиза безопасности

Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

Методология и методы научного исследования

4 Место проведения практики/НИР

По месту работы

Способ проведения практики/НИР: нет

Практика/НИР осуществляется дискретно

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	
ОПК-1.1	Разрабатывает принципы, методы и способы защиты человека и окружающей природной среды.
ОПК-1.2	Приобретает знания о новых методах и способах защиты человека и окружающей природной среды.
ОПК-1.3	Самостоятельно приобретает знания и методики их обобщения и структурирования
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ОПК-2.1	Выделяет лучшие отечественные и зарубежные практики в области охраны труда и обеспечения экологической безопасности
ОПК-2.2	Анализирует лучшие практики в области техносферной безопасности и оценивает возможности ее адаптации

ОПК-2.3	Оценивает результативность и эффективность системы управления техносферной безопасностью
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	
ОПК-4.1	Определяет технологии, формы, средства и методы проведения инструктажей по охране труда, обучения и проверки знаний требований охраны труда и экологической безопасности
ОПК-4.2	Пользуется современными техническими средствами обучения (тренажерами, средствами мультимедиа)
ОПК-4.3	Выявляет потребности в обучении и планирует обучение работников по вопросам охраны труда и экологической безопасности
ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	
ОПК-5.1	Разрабатывает нормативно правовую базу в сфере охраны труда и экологической безопасности на локальном и государственном уровне
ОПК-5.2	Анализирует и оценивает предложения и замечания к проектам локальных нормативных актов по охране труда и экологической безопасности
ОПК-5.3	Дорабатывает локальные нормативные акты по вопросам охраны труда в случае вступления в силу новых или внесения изменений в действующие нормативные правовые акты, содержащие нормы трудового и экологического права

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 17 зачетных единиц 612 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 20,7 акад. часов:

– самостоятельная работа – 579,3 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 612 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Этап 1	1	Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем Планирование научно-исследовательской работы, выдача задания НИР Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования. Написание реферата по выбранной теме. Разработка плана экспериментальных и теоретических исследований, научный обзор	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.2
2.	Этап 2	1	Проведение научно-исследовательской работы Проведение магистрами запланированных работ	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.2
3.	Этап 3	2	Корректировка плана проведения исследований Обоснование темы проведения исследования. Обсуждение промежуточных результатов.	УК-1.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-6.3
4.	Этап 4	3	Составление отчета о научно-исследовательской работе; публичная защита выполненной работы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

а) Основная литература:

1. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие / В.В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/982657> (дата обращения 15.01.2023).

2. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 274 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438362> (дата обращения: 15.01.2023).

б) Дополнительная литература:

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокого. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1036-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432110> (дата обращения: 15.01.2023).

2. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 154 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438292> (дата обращения: 15.01.2023).

3. Методы научных исследований : учебное пособие / Н. И. Барышникова, Е. С. Вайскрובה, А. Р. Ишбирдин, М. М. Ишмуратова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/168> (дата обращения: 30.08.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Методические материалы для написания научной статьи : методические указания / Л. В. Рожкова, О. В. Сальникова. — Пенза, 2016. - URL: https://dep_etme.pnzgu.ru/files/dep_etme.pnzgu.ru/studentu/materialy_cayt.pdf (дата обращения 15.01.2023)

2. Чмыхалова, С. В. Учебная научно-исследовательская работа : методические рекомендации / С. В. Чмыхалова. — Москва : МИСИС, 2015. — 25 с. — ISBN 978-5-87623-916-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116447> (дата обращения: 15.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Научно-исследовательская работа магистра по направлению «Техносферная безопасность» : методические указания / О. М. Зиновьева, А. М. Меркулова, Т. И. Овчинникова, Н. А. Смирнова. — Москва : МИСИС, 2019. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129019> (дата обращения: 15.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Быкова, М. Б. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ и отчетов по практикам : методические указания / М. Б. Быкова. — Москва : МИСИС, 2015. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117096> (дата обращения: 15.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Белов, Н. А. Методические указания к выполнению магистерской диссертации: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы : методические указания / Н. А. Белов, М. В. Пикунов, С. В. Лактионов. — Москва : МИСИС, 2013. — 105 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47415> (дата обращения: 15.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Г звание курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая	URL:
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/
Федеральное государственное бюджетное	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	https://host.megaprolib.net/M
Международная реферативная и полнотекстовая	https://www.nature.com/sitein
Информационная система - Нормативные правовые	https://fstec.ru/tekhnicheskaya

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Материально-техническое обеспечение предприятий позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи учебной – научно-исследовательской работы (получению первичных навыков научно-исследовательской работы) и сформировать соответствующие компетенции.

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки) оснащены персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Основная задача контроля заключается в разработке предложений для коррекции организации НИР с целью достижения лучших результатов.

Контроль НИР магистранта предусматривает итоговый и текущий контроль за ходом выполнения НИР.

Текущий контроль за ходом проведения НИР осуществляется на любой стадии работ и проводится руководителем магистранта. Магистрант обязан предоставить научному руководителю необходимые материалы и документы для проведения контроля.

Итоговый контроль осуществляется один раз в семестре и предусматривает письменный отчет о полученных результатах с его обсуждением на заседании кафедры согласно плану аттестации.

Результаты итогового контроля оформляются документально (отчет магистранта, протокол заседания кафедры) и учитываются для последующего заключения о работе магистранта в семестре.

Наиболее значимыми являются следующие результаты научно-исследовательской работы:

- написанные научные статьи;
- выполненные проекты;
- доклады на научно-технических конференциях, семинарах;
- полученные патенты (или документы, подтверждающие их регистрацию);
- руководство НИР студентов младших курсов;
- документы, подтверждающие достижения в научной деятельности: грамоты, письма, призы, поощрения и т.п.;
- публикации, подготовленные магистрантами (в соавторстве или самостоятельно) в зарубежных журналах;
- публикации в реферируемых отечественных журналах;
- выступление с докладом на научной конференции (симпозиуме) не ниже Российского уровня;
- участие в выполнении любых видов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в том числе: хоздоговорных; госбюджетных; работы в студенческих конструкторских бюро; в межвузовских студенческих объединениях.

Отрицательное заключение может быть принято в следующих случаях:

- не предоставление магистрантом необходимых отчетных материалов в установленный срок без уважительной причины;
- выполнение этапа НИР в неполном объеме по заключению руководителя;
- отсутствие значимых научных результатов по заключению кафедры.

Примерный перечень тем научно-исследовательской работы магистров:

1. Проблемы управления экологической ситуацией на горных предприятиях;
2. Природоохранное просвещение и эколого-политологическое образование;
3. Повышение эффективности системы управления отходами в г. Магнитогорске;
4. Техносферная безопасность пассажирского железнодорожного транспорта;
5. Инновационные технологии для обеспечения экстренной эвакуации производственного персонала и населения в ЧС;
6. Совершенствование системы обеспечения экологической безопасности при зачистке резервуаров хранения;
7. Проблема утилизации строительных отходов;
8. Мотивация как повышение эффективности управления промышленной безопасностью.