



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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

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	2
Семестр	4

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

- закрепление, углубление и дополнение теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин;

- приобретение опыта управленческой, организационной и воспитательной работы в коллективе;

- сбор материала - для написания выпускной работы магистра.

Производственная-преддипломная практика содействует формированию и воспитанию высококвалифицированных специалистов, подготовленных к различным видам инновационной деятельности.

Производственная-преддипломная практика содействует формированию и воспитанию высококвалифицированных специалистов, подготовленных к различным видам инновационной деятельности.

Основной целью производственной-преддипломной практики является применение на практике полученных теоретических знаний по специальности.

А также:

- получение новых результатов, имеющих важное значение для теории и практики в природоохранной области;

- закрепление имеющихся знаний и применение их на практике;

- освоение теоретических и экспериментальных методов исследования новых методов и систем защиты человека и окружающей среды;

- составление и оформление отчета по практике.

2 Задачи практики/НИР

- закрепить умения по выбору и расчету основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;

- получение практических навыков проведения расчетно-конструкторские работ по созданию средств обеспечения безопасности, спасения и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий;

- проведение экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений;

- установка (монтаж), наладка, испытания, регулировка, эксплуатация средств за-щиты от опасностей в техносфере;

- контроль текущего состояния используемых средств защиты, принятие решения по замене (регенерации) средства защиты;

- участие в работе государственных органов исполнительной власти, занимающихся вопросами обеспечения безопасности;

- участие в разработке социально-экономических программ развития города, рай-она, региона и их реализация;

- проведение мониторинга, в том числе регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Биотехнологические процессы защиты окружающей среды

Обеспечение безопасности труда

Обращение с особо опасными отходами

Основы научной коммуникации

Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

Современные проблемы науки и техники

Социальные и морально-этические проблемы в промышленной экологии
 Технологии профессионально-ориентированного обучения
 Технологии утилизации и обезвреживания промышленных отходов
 Физико-химические процессы защиты окружающей среды
 Экологически чистые источники энергии
 Экспертиза безопасности
 Мониторинг безопасности
 Планирование и обработка эксперимента
 Управление рисками, системный анализ и моделирование
 Принципы создания малоотходных, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических процессов
 Психология безопасности
 Современные методы контроля состояния природной среды
 Управление промышленной безопасностью
 Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

4 Место проведения практики/НИР

ПАО “ММК”

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
ПК-1	Способен разрабатывать и проводить эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
ПК-1.1	Разрабатывает малоотходные и безотходные технологии и оценивает возможность их использования в организации
ПК-1.2	Обосновывает и рекомендует к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
ПК-1.3	Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды.
ПК-2	Способен определять цели и задачи (политику), процессов управления охраной труда и проводить оценку эффективности системы управления охраной труда
ПК-2.1	Владеет методами анализа и прогнозирования, технологиями сбора информации (опрос, анкетирование, заявки)
ПК-2.2	Анализирует лучшую практику в области формирования и развития системы управления охраной труда и оценивает возможности ее адаптации
ПК-2.3	Осуществляет подготовку предложений по направлениям развития и корректировке системы управления охраной труда
ПК-3	Способен осуществлять контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации

ПК-3.1	Разбирается в устройстве и принципе действия очистных установок и сооружений
ПК-3.2	Осуществляет контроль технологических параметров и эффективности работы сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия в организации
ПК-3.3	Проводит контроль соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении деятельности организации
ПК-4 Способен осуществлять нормативное обеспечение системы управления охраной труда	
ПК-4.1	Осуществляет нормативно правовое обеспечение в сфере охраны труда и санитарно-эпидемиологическом благополучии работников
ПК-4.2	Применяет нормативно правовые акты и нормативно-техническую документацию в части выделения в них требований, процедур, регламентов, рекомендаций для адаптации и внедрения в локальную нормативную документацию
ПК-4.3	Обеспечивает наличие, хранение и доступ к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности работодателя
ПК-5 Способен осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.	
ПК-5.1	Применяет в работе нормативные акты и методическую документацию в области охраны окружающей среды
ПК-5.2	Оформляет программу экологического производственного контроля, план мероприятий по охране окружающей среды или программу повышения экологической эффективности
ПК-5.3	Разрабатывает планы мероприятий по охране окружающей среды в организации в соответствии с требованиями нормативно правовых актов во области охраны окружающей среды
ПК-6 Способен осуществить обеспечение снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	
ПК-6.1	Осуществляет мотивацию и стимулирование работников к безопасному труду
ПК-6.2	Оценивает приоритетность реализации мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности
ПК-6.3	Разрабатывает мероприятия по повышению уровня мотивации работников к безопасному труду, заинтересованности работников в улучшении условий труда, вовлечению их в решение вопросов, связанных с охраной труда

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 1,3 акад. часов:

– самостоятельная работа – 102,7 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 108 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	1 этап	4	Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2.	2 этап	4	Сбор исходных данных, проведение исследований, обработка результатов и оценка точности и достоверности результатов, анализ полученных результатов.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
3.	3 этап	4	Составление отчета о практике.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

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. Основы безопасности труда в техносфере: Учебник / Ромейко В.Л., Ляпина О.П., Татаренко В.И.; Под ред. Ромейко В.Л. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 351 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ)

ISBN 978-5-16-005769-9 - Текст : электронный. - URL:

<https://new.znaniium.com/document?id=134405> (дата обращения 15.01.2023).

2. Свиридова, Т. В. Безопасность и охрана труда : учебное пособие / Т. В. Свиридова, О. Б. Боброва ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1526> (дата обращения: 8.06.2023).

- Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

1. Васильев, С. И. Основы промышленной безопасности. Ч. 1 : в 2 ч.

[Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 502 с. - ISBN 978-5-7638-2320-2, 978-5-7638-2321-9 (часть 1). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/492464> (дата обращения 15.01.2023).

2. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: Н.Н. Подзорова, В.А. Понуровский, Н.И. Мармулева. – Новосибирск: НГАУ, 2012. – 103 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog.php?bookinfo=516461> (дата обращения 15.01.2023).

3. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие / Феоктистова Т.Г., Феоктистова О.Г., Наумова Т.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 382 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплет 7БЦ/Без шитья)

ISBN 978-5-16-004894-9 - Текст : электронный. - URL:

<https://new.znaniium.com/catalog/product/1003701> (дата обращения 15.01.2023).

в) Методические указания:

1. Петров, И.И. Методические рекомендации для обучающихся по направлению 38.03.02 «Менеджмент» по подготовке отчета по производственной практике. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. – 34 с.

2. Боброва, О. Б. Специальная оценка условий труда : практикум / О. Б. Боброва, Т. В. Свиридова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/557> (дата обращения: 8.06.2023).

- Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. 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.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	https://host.megaprolib.net/M
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers
Федеральное государственное бюджетное	URL: http://www1.fips.ru/
Национальная информационно-аналитическая	URL:
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Материально-техническое обеспечение предприятий позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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 по производственной - преддипломной практике

Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет.

Цель отчета - сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике должны включать:

- комплексные задания из профессиональной области, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики.
- систему оценивания результатов промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания;
- учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся на практике.

Примерная структура и содержание раздела

Промежуточная аттестация по производственной-преддипломной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Отчет должен включать следующие разделы:

1. **Титульный лист.**
2. **Индивидуальный план** учебной практики.
3. **Введение**, в котором указываются:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. **Основная часть**, содержащая:
 - характеристику производства;
 - виды выпускаемой продукции;
 - охрана труда и промышленная безопасность;
 - охрана окружающей среды:
 - * защита воздушного бассейна;
 - * очистка сточных вод;
 - * переработка техногенных отходов;
 - рекультивация мест захоронения отходов;

- рекомендуемые мероприятия по охране труда и промышленной безопасности, по охране окружающей среды и ожидаемый экономический эффект.

5. **Заключение**, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- мероприятия, проведение которых могло бы улучшить защиту человека в окружающей среде;
- индивидуальные выводы о практической значимости проведенной практики.

6. **Список использованных источников.**

На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.

Примерное индивидуальное задание на производственную практику

Цель прохождения практики:

- изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность»;
- изучение конкретных методов и методик исследования проблем управленческой сферы в области ОТ и ПБ, природно-охранных мероприятий и переработки техногенных отходов.

Задачи практики:

- изучение и анализ процесса принятия управленческих решений по ОТ, ПБ и охране окружающей среды;
- изучение и анализ природно-охранных мероприятий на предприятии и оценка их эффективности;
- разработка предложений по проблемным вопросам охраны окружающей среды.

Вопросы, подлежащие изучению:

- проведение анализа нормативной правовой базы деятельности организации, где осуществляется производственная практика по вопросам охраны труда и промышленной безопасности;
- изучение внедренных и предлагаемых технологий в области природно-охранных мероприятий и анализ их эффективности;
- определение основных направлений деятельности организации и соотнесение их с мероприятиями, которые разработаны в стратегии организации и стратегическом плане по улучшению условий труда на рабочих местах, снижению производственного травматизма и профессиональных заболеваний; в области промышленной безопасности и охране окружающей среды;
- структуризация материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты практики:

- подготовка рекомендаций по улучшению условий труда на проблемных рабочих местах, снижению производственных рисков и охране окружающей среды;
- оценка эффективности проектов и программ по ОТ, ПБ и охране окружающей среды, внедряемых на предприятии;
- оценка качества управленческих решений;
- публичная защита своих выводов и отчета по практике;
- систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.

По итогам промежуточной аттестации выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Показатели и критерии оценивания:

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) - обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

- на оценку **«хорошо»** (4 балла) - обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) - обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

- на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) - обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.