



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
И.Ю. Мезин

17.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ – ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)
20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность (профиль/специализация) программы
Экологическая и промышленная безопасность

Уровень высшего образования - магистратура

Программа подготовки - прикладной магистратура

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
Курс	3

Магнитогорск
2020 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 172)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
11.02.2020 протокол №6

Зав. кафедрой  А.Ю. Перятинский

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЕиС
17.02.2020 г. Протокол № 6

Председатель  И.Ю. Мезин

Программа составлена:

зав. кафедрой ПЭиБЖД, канд. техн. наук  А.Ю. Перятинский

Рецензент:

Заместитель начальника управления
охраны окружающей среды и

экологического контроля г. Магнитогорска  Е.В. Алевская

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Ю. Перятинский

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Ю. Перятинский

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Ю. Перятинский

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 защиты 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, района, 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:

Научно-исследовательская работа

Биотехнологические процессы защиты окружающей среды

Обеспечение безопасности труда

Обращение с особо опасными отходами

Основы научной коммуникации

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Процессы и аппараты защиты окружающей среды

Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

Современные проблемы науки и техники

Социальные и морально-этические проблемы в промышленной экологии

Техническая эстетика

Технологии профессионально-ориентированного обучения

Технологии утилизации и обезвреживания промышленных отходов

Физико-химические процессы защиты окружающей среды

Экологически чистые источники энергии

Экспертиза безопасности

Методология научного творчества

Мониторинг безопасности

Обеспечение экологической безопасности при работах с отходами 1-4 классов опасности

Планирование и обработка эксперимента

Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Управление рисками, системный анализ и моделирование

Управление промышленной безопасностью

Современные методы контроля состояния природной среды

Психология безопасности

Принципы создания малоотходных, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических процессов

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

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Научно-исследовательская работа

4 Место проведения практики/НИР

ПАО "ММК"

Способ проведения практики/НИР: стационарная

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:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-2 способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям	
Знать	- основные методы и способы повышения безопасности труда; - Этические нормы. - Методы и способы решения научных проблем. - Способы адаптации накопленных знаний к действиям в нестандартных ситуациях.

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать наиболее эффективное решение проблемы; - Выделять основную проблему общения. Обсуждать способы эффективного решения в конкретной ситуации. Найти нестандартный подход в сложившейся ситуации. Анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения. Самостоятельно обучаться новым методам исследований.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами оценки пригодности полученных результатов. - Методами управления конфликтом. Навыками решения конфликтных ситуаций. Умением использовать информационную среду. Навыками использования научных результатов и известных научных методов и способов для решения новых научных и технических проблем. Способами адаптации к новым ситуациям, переоценки накопленного опыта, анализом личностных возможностей.
ОК-3 способностью к профессиональному росту	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные законы и правила психологии безопасности. - Основные принципы программно- целевого планирования и управления безопасностью
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Приобретать знания в области психологии безопасности. Применять эти знания в профессиональной области. Корректно выражать знания. Моделировать происшествия с помощью диаграмм типа «дерево». Моделировать происшествия с помощью диаграмм типа «граф». Моделировать происшествия с помощью диаграмм типа «сеть».
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> Способами оценивая значимости приобретенных знаний. Способами демонстрации умения анализировать сложившуюся ситуацию. Основными методами исследования проблемы. Системным анализом процесса управления безопасностью. Моделированием процесса обеспечения требуемого уровня безопасности. Системным анализом процесса контроля требуемого уровня безопасности.
ОК-5 способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы и способы повышения безопасности труда - Основы планирования и анализа результатов экспериментов. - основные методы и способы защиты окружающей среды.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - приобретать новые знания в области промышленной безопасности и анализировать необходимость их применения; - Составлять планы эксперимента. Объяснять результаты эксперимента. Распознавать наиболее значимые результаты. - применять основы экономики природопользования для повышения безопасности окружающей среды. - приобретать новые знания в области экономики природопользования - оценивать экономический ущерб

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - аргументированным отстаиванием собственных решений. - Практическими навыками планирования эксперимента. Навыками обобщения результатов эксперимента. Навыками аргументировано отстаивать решения, принятые на основе экспериментальных данных. - навыками обращения с отходами. - способностью к анализу эффективности мероприятий и аргументированному отстаиванию собственных решений
ОК-6 способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основы планирования и анализа результатов экспериментов. - концепции безотходного производства. - состояние и перспективы использования альтернативных источников энергии.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Представлять результаты с учетом погрешностей. Приобретать знания в области планирования эксперимента. Аргументировано отстаивать принятые решения. - определять основные пути создания малоотходных технологий. - приобретать знания в области использования отходов производства. - аргументировано отстаивать принятые решения. - определять необходимость применения альтернативных источников энергии. - обсуждать наиболее приемлемые технологии. - аргументировано отстаивать выбранную технологию.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Методами обобщения результатов эксперимента. Возможностью междисциплинарного применения умения планирования эксперимента. Профессиональным языком в области техносферной безопасности. - основными принципами энергосбережения. - способами резюмирования предложенных решений. - способами демонстрации умения анализировать ситуацию.
ОК-7 способностью и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ	
Знать	Основные определения и понятия теории экономики
Уметь	Приобретать знания в области экономических наук, ведении экспертных работ и анализировать полученные знания
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> Основными методами анализа в области экономики. Способами оценивания значимости решений. Способами демонстрации умения анализировать ситуацию.
ОК-8 способностью принимать управленческие и технические решения	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - определения, основные понятия и методы управления промышленной безопасностью Определения, основные понятия и методы управления рисками

Уметь	- применять законы, санитарные нормы и правила и другие подзаконные акты для обоснования технических решений; Применять знания, полученные при моделировании и анализе происшествий. Обсуждать варианты решений. Корректно выражать и аргументировано доказывать принятые решения.
Владеть	- способами демонстрации умения аргументировано обосновывать решения Практическими навыками использования системного анализа. Навыками и методиками обобщения результатов решения. Способами демонстрации умения аргументировано обосновывать полученные результаты.
ОК-11 способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
Знать	- Требования, предъявляемые к оформлению результатов профессиональной деятельности.
Уметь	- Формулировать результаты эксперимента профессиональным языком Представлять итоги эксперимента в виде статей и рефератов. Самостоятельно составлять отчет о результатах экспериментов.
Владеть	- Навыками оформления результатов эксперимента. Способами оценивать значение эксперимента. Профессиональным языком в области планирования эксперимента.
ОПК-1 способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов	
Знать	- основные определения и понятия в области промышленной безопасности. - Основные понятия о математической модели. Основные концепции естествознания и их научный, философско-гуманистический, мировоззренческий и морально-этический смысл.
Уметь	-распознавать и выделять наиболее сложные проблемы и распознавать эффективные решения снижения ущерба; - Выделять главные результаты среди остальных. Обсуждать варианты решения проблемы. Объяснять полученные результаты. Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности фундаментальные понятия, законы, модели классического и современного естествознания, методы теоретического и экспериментального исследования в области мониторинга, оценки и снижения негативного воздействия предприятий на природную среду.
Владеть	- знаниями иерархической лестницы в области нормативных документов РФ. - Методиками планирования и проведения эксперимента. Способами структурирования полученных результатов. Способностью решать сложные экспериментальные задачи. Навыками философского и методологического анализа конкретных познавательных и исследовательских проблем.

ОПК-2 способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать	
Знать	- Методы изучения психологических аспектов безопасности. - основы разработки технологических схем и выбора оборудования.
Уметь	- Обсуждать способы эффективного решения проблемы. Генерировать новые идеи для решения проблемы. Аргументировано обосновывать выдвинутые идеи. - обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. - распознавать наиболее эффективное решение проблемы. - аргументировано обосновывать новое нестандартное решения
Владеть	Способами демонстрации умения отстаивать свою идею. Пониманием путей реализации принятых решений. Способами совершенствования знаний. - практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. - способами совершенствования профессиональных знаний. - способностью генерировать новые идеи.
ОПК-4 способностью организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи	
Знать	основные методы и способы защиты человека в техносфере; - Основные понятия и процессы психологии.
Уметь	обсуждать коллективные способы решения проблемы; - Применять знания психологии личности в профессиональной сфере для повышения эффективности труда и профилактике производственного травматизма.
Владеть	- методами межличностного общения. - Способами вербальной и невербальной коммуникации. Профессиональным языком психологии Способами оценки достигнутых результатов.
ПК-1 способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности	
Знать	Основные критерии оценки опасностей и показатели их негативного влияния. - принцип рационального управления природными ресурсами - физико-химические свойства альтернативных источников энергии.

Уметь	<p>Выделять наиболее сложные проблемы. Распознать эффективные решения снижения ущерба от неэффективных. Обосновать принятое решение.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для выполнения сложных инженерно-технических расчетов. - определять основные направления малоотходных технологий. - аргументировано обосновывать принятые решения. - разрабатывать технологические схемы с применением вторичных энергоресурсов. - проводить экономическую оценку целесообразности применения альтернативных источников энергии. - обосновывать целесообразность инженерно-технических разработок.
Владеть	<p>Основными принципами программно-целевого планирования и управления безопасностью. Практическими навыками моделирования происшествий. Системным анализом процесса управления промышленной безопасностью.</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования отходов производства. - навыками обобщения результатов расчетов. - умением использовать возможности информационной среды. - знаниями по рациональному использованию энергоресурсов. - методиками расчетов технологических схем. - способами оценивания значимости проведенных разработок.
ПК-2 способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы контроля состояния окружающей среды - основные проблемы окружающей среды. - виды и потенциальные опасности альтернативных источников энергии.
Уметь	<p>организовать мониторинг;</p> <ul style="list-style-type: none"> -распознать наиболее эффективное решение; -аргументировано обосновать наиболее эффективное решение - выявлять основные пути создания малоотходных технологий. - определять наиболее приемлемую технологию с использование теории риска. - аргументировано обосновывать принятые решения. - выделять зоны повышенного риска при использовании альтернативных источников энергии. - применять знания теории риска при прогнозировании последствий применения технологий. - аргументировано доказать невозможность применения того или иного топлива с точки зрения риска.

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -методами комплексного геоэкологического мониторинга; -навыками по определению зон повышенного техногенного риска; -методами прогнозирования на основании полученных результатов. - методами управления опасными отходами. - знаниями по определению зон повышенного техногенного риска. - методами прогнозирования на основании полученных результатов. - методикой оценки риска. - способами оценивания практической пригодности альтернативных источников энергии. - способами совершенствования профессиональных знаний
ПК-3 способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы и способы обеспечения безопасности человека в техно- сфере; - Методы и способы обеспечения психологической безопасности человека. - методы и способы обеспечения экологической безопасности. - Вредные и опасные факторы, создаваемые альтернативными источниками энергии.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять факторы несущие наибольшую опасность человеку и способы решения проблемы; - Выделять главные и второстепенные методы обеспечения безопасности. Различать просоциальное и безопасное поведение. Корректировать поведение. - выбирать технологии безотходного производства. - обсуждать наиболее эффективные технологии из представленных. - аргументировано доказать принятые решения. - применять методы и способы защиты человека от вредных и опасных факторов. - оптимизировать методы повышения безопасности человека при использовании нетрадиционных видов энергии. - приобретать новые знания.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> навыками и методиками снижения травматизма, профзаболеваний, аварий и пожаров; - Психологическими способами и методами обеспечения безопасности. - Умением использовать возможности информационной среды. - методами рационального управления ресурсами. - навыками обобщения результатов. - умением использовать возможности информационной среды. - методами и способами защиты человека от вредных и опасных факторов. - способами демонстрации умения анализировать вредные и опасные факторы. - умением пользоваться возможностями информационной среды
ПК-4 способностью проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий	

Знать	- основные определения и понятия в области экономики; Основные методы и способы защиты человека от вредных производственных факторов
Уметь	проводить экономическую оценку мероприятий по повышению безопасности; Выделять факторы несущие наибольшую опасность человеку. Обсуждать способы решения проблемы. Корректно объяснять поставленные задачи.
Владеть	методиками расчета ущербов от аварий и пожаров, травматизма и профзаболеваний. Профессиональным языком в области промышленной безопасности. Способами демонстрации умения анализировать сложившуюся ситуацию. Методами межличностного общения.
ПК-5 способностью реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере	
Знать	- основные методы и способы защиты человека в техносфере; - основные принципы обращения с отходами.
Уметь	- корректно объяснять поставленные задачи. - распознавать наиболее эффективное решение проблемы. - обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. - аргументировано обосновывать выбранное решение.
Владеть	- способами оценки практической пригодности методов повышения безопасности. - практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. - способами совершенствования профессиональных знаний. - способностью генерировать новые идеи.
ПК-6 способностью осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности	
Знать	- основные определения и понятия в области экономики; Базисные основы анализа опасностей.
Уметь	проводить экономическую оценку мероприятий по повышению безопасности; Проводить моделирование и системный анализ мероприятий по повышению безопасности. Выявлять наиболее приемлемые пути решения проблемы. Объяснять задачи направленные на повышение безопасности.
Владеть	методиками расчета ущербов от аварий и пожаров, травматизма и профзаболеваний; Основными принципами системного анализа и моделирования процесса возникновения происшествий в техносфере. Способами демонстрации внедряемых мероприятий. Навыками и методиками обобщения результатов внедряемых мероприятий.
ПК-7 способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения	

Знать	Понятия и краткие характеристики систем. - основные направления повышения экологической безопасности в энергетике, химической, металлургической и др. промышленности
Уметь	Моделировать и анализировать процесс обеспечения и поддержания требуемого уровня безопасности методами повышенной надежности. - обращаться с бытовыми, промышленными и опасными отходами.
Владеть	Базисными основами повышения надежности технических объектов. Практическими навыками повышения надежности систем. Возможностями информационной среды. - информацией о новых подходах к проблеме устойчивого развития общества. - способами совершенствования знаний - возможностями применения этих знаний.
ПК-13 способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	
Знать	Критерии оценки опасностей и показатели их негативного влияния.
Уметь	Минимизировать опасность в различных сферах жизнедеятельности. Определять критерии оценки опасностей. Обоснованно излагать полученные результаты.
Владеть	Методами анализа техногенного риска и оценки надежности принятых решений. Способами интерпретации и изложения полученных результатов.
ПК-15 способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	
Знать	- основные термины, определения, понятия и нормативные акты в области техносферной безопасности;
Уметь	- корректно выражать и отстаивать свою точку зрения;
Владеть	навыками взаимодействия с государственными службами профессиональным языком.
ПК-16 способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности	
Знать	основные термины, определения, понятия и нормативные акты в области техносферной безопасности;
Уметь	формулировать требования на законодательном уровне;
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов.
ПК-17 способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах	
Знать	основы разработки технологических схем и выбора оборудования.
Уметь	- распознавать наиболее эффективное решение проблемы для конкретного региона. - обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. - аргументировано обосновывать выбранное решение.

Владеть	- практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. - способами совершенствования профессиональных знаний. - способами демонстрации умений анализировать обстановку в регионах проектирования.
ПК-18 способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок	
Знать	- методы и способы обеспечения безопасности человека в техно- сфере;
Уметь	- выделить наиболее эффективные пути решения проблемы;
Владеть	- экспертными оценками методов защиты среды обитания.
ПК-19 умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания	
Знать	Источники, виды и классификация опасностей.
Уметь	Выделять факторы несущие наибольшую опасность человеку. Обсуждать способы решения проблемы. Формулировать рекомендации по повышению безопасности человека.
Владеть	Способами демонстрации умения анализировать полученные результаты. Навыками и методиками снижения негативного влияния опасностей. Способами оценки практической пригодности методов снижения травматизма.
ПК-20 способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов	
Знать	порядок проведения экспертизы безопасности и экологичности
Уметь	применить знания проведения экспертизы для конкретного проекта или условий; разрабатывать рекомендации по устранению несоответствий; обсуждать варианты выполнения рекомендаций.
Владеть	основными методами исследования в области безопасности; способами оценивания значимости рекомендаций; основными методами решения задач в области экспертизы безопасности.
ПК-21 способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта	
Знать	- основные определения и понятия в области промышленной безопасности; - основы разработки технологических схем и выбора оборудования.
Уметь	- формулировать рекомендации по повышению безопасности человека; - распознавать наиболее эффективное решение проблемы. - обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. - аргументировано обосновывать выбранное решение.

Владеть	- навыками и методиками снижения травматизма, профзаболеваний, аварий и пожаров. - практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. - способами совершенствования профессиональных знаний. - способностью генерировать новые идеи.
ПК-22 способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	
Знать	-порядок проведения мониторинга
Уметь	-классифицировать мониторинг и определять цель его проведения; -составить программу мониторинга; -обоснованно доказать необходимость его проведения
Владеть	-методами планирования мониторинга; -способностью обобщения результатов мониторинга; -навыками определения практической значимости результатов мониторинга.
ПК-23 способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность	
Знать	порядок проведения экспертизы безопасности и экологичности
Уметь	применить знания проведения экспертизы для конкретного проекта или условий; разрабатывать рекомендации по устранению несоответствий; обсуждать варианты выполнения рекомендаций.
Владеть	основными методами исследования в области безопасности; способами оценивания значимости рекомендаций; основными методами решения задач в области экспертизы безопасности.
ПК-24 способностью проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности	
Знать	нормативные документы необходимые для проведения экспертизы безопасности
Уметь	приобретать знания новых разработок в области промышленной и экологической безопасности; осуществлять контроль систем безопасности; аргументировано обосновать результаты аудита.
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов аудита; способами оценивания решений и выполнения рекомендаций.
ПК-25 способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой	
Знать	принципы нормирования в области экологической и промышленной безопасности;
Уметь	применять принципы нормирования в профессиональной деятельности;
Владеть	способами оценивая значимости полученных результатов.

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов, в том числе:

– контактная работа – 0,2 академических часов;

– самостоятельная работа – 211,9 академических часов;

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Курс	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	1 этап	3	составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем.	ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4
2.	2 этап	3	сбор исходных данных, проведение исследований, обработка результатов и оценка точности и достоверности результатов, анализ полученных результатов.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25
3.	3 этап	3	составление отчета о практике.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25

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.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переplёт 7БЦ)

ISBN 978-5-16-005769-9 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/document?id=134405> (дата обращения 30.10.2019).

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://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2732.pdf&show=dcatalogues/1/1132451/2732.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - 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 : электрон-ный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/492464> (дата обращения 30.10.2019).

2. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосибир. 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.znanium.com/catalog.php?bookinfo=516461> (дата обращения 30.10.2019).

3. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие / Феоктистова Т.Г., Феоктистова О.Г., Наумова Т.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 382 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переplет 7БЦ/Без шитья)

ISBN 978-5-16-004894-9 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1003701> (дата обращения 30.10.2019).

в) Методические указания:

1. Петров, И.И. Методические рекомендации для обучающихся по направлению 38.03.02 «Менеджмент» по подготовке отчета по производственной практике. – Магнито-горск: 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://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1521.pdf&show=dcatalogues/1/1124201/1521.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Арцибашева, М.С. Защита от электромагнитных полей [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / М.С. Арцибашева, В.Х. Валеев, Т.М. Мурикова, Л.А. Ковалёва; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2008. – 9 с.

4. Арцибашева, М.С. Исследования средств виброзащиты [Текст]:

методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / М.С. Арцибашева, О.А. Бахчиева, Л.А. Ковалёва; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2009. – 9 с.

5. Белых, В.Т. Исследование промышленного шума и защиты от него [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / В.Т. Белых, О.Ю. Ильина; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2011. – 9 с.

6. Белых, В.Т. Промышленный шум и методы борьбы с ним [Текст]: методическая разработка по дисциплине по дисциплине «БЖД» для студентов технических специальностей / В.Т. Белых, О.Ю. Ильина; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2011. – 36 с.

7. Арцибашева, М.С. Исследование параметров микроклимата [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / М.С. Арцибашева, О.А. Бахчиева, Л.А. Ковалёва; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭ-и БЖД]. – Магнитогорск, 2009. – 10 с.

8. Белов, С.В. Средства защиты в машиностроении. Расчет и проектирование [Текст]: справочник / С.В. Белов, А.Ф. Козьяков, О.Ф. Портолин и др.; Под. ред. С.В. Белова. - М.: Машиностроение, 1989. - 368 с.

9. 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: 20.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/

Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb/2/Default.asp
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	http://scopus.com

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Доска, мультимедийный проектор, экран.

Учебные аудитории для проведения лабораторных работ: лаборатории БЖД
Лабораторные установки, измерительные приборы для выполнения лабораторных работ:

1. Стенды с пожарными извещателями и огнетушителями
2. Примеры оборудования сетей противопожарного водопровода и оборудования, используемого при тушении пожаров
3. Стенд для проведения лабораторной работы «Анализ опасности поражения электрическим током в сетях напряжением до 1000 В».
4. Стенд для проведения лабораторной работы «Защита от вибрации».
5. Стенд для проведения лабораторной работы «Исследование промышленного шума».
6. Стенд для проведения лабораторной работы «Исследование освещения рабочих мест».
7. Стенд для проведения лабораторной работы «Исследование параметров микроклимата».
8. Стенд для проведения лабораторной работы «Исследование эффективности теплозащитных экранов».
9. Стенд для проведения лабораторной работы «Защита от электромагнитных полей».
10. Стенд для проведения лабораторной работы «Изучение методов сердечно-легочно-мозговой реанимации с применением тренажера ВИТИМ»

Помещения для самостоятельной работы обучающихся Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования

Инструменты для ремонта лабораторного оборудования

7. 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.