



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

02.03.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР**

***НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА***

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	1, 2, 3

Магнитогорск  
2019 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

25.02.2020 протокол №7

Зав. кафедрой  А.Ю. Перятинский

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЕиС

02.03.2020 г. Протокол № 7

Председатель  И.Ю. Мезин

Программа составлена:

доцент кафедры ПЭиБЖД, канд. техн. наук  Н.Н. Старостина

Рецензент:

Заместитель начальника управления  
охраны окружающей среды и

экологического контроля г. Магнитогорска  Е.В. Алевская

## Лист актуализации рабочей программы

---

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

Протокол от 1 сентября 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой  А.Ю. Перятинский

---

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Ю. Перятинский

---

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Ю. Перятинский

## 1 Цели практики/НИР

НИР содействует формированию и воспитанию высококвалифицированных специалистов, подготовленных к различным видам инновационной деятельности.

Целью научно-исследовательской работы является:

- 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

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- 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:

- Методология научного творчества
- Планирование и обработка эксперимента
- Психология безопасности
- Основы научной коммуникации
- Экспертиза безопасности
- Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

## 4 Место проведения практики/НИР

По месту работы

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	Способы получения необходимой информации.
Уметь	Приобретать дополнительные знания в профессиональной сфере. Находить инновационные решения к решению конкретных проблем. Аргументировано доказать применение инновационного решения.
Владеть	Способами совершенствования профессиональных знаний. Основными методами решения задач в области техносферной безопасности. Творческим подходом для решения конкретной проблемы.
ОК-4 способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации	
Знать	Нормативные документы необходимые для проведения экспертизы безопасности
Уметь	Приобретать знания в области экспертных работ. Анализировать полученную информацию. Аргументировано обосновать полученные выводы.
Владеть	Практическими навыками использования нормативных документов. Способами оценивания значимости полученной информации. Навыками обобщения результатов.
ОК-5 способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений	
Знать	Способы получения необходимой информации.
Уметь	Приобретать дополнительные знания в профессиональной сфере. Анализировать полученную информацию. Аргументировано доказать применение инновационного решения.
Владеть	Способами обобщения полученной информации. Критически оценивать полученные результаты. Творческим подходом для решения конкретной проблемы.
ОК-6 способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений	
Знать	Методы и способы защиты человека в окружающей среде.
Уметь	Обобщать практические результаты работы. Резюмировать полученную информацию. Аргументировано отстаивать свои решения.
Владеть	Способами обобщения полученной информации. Критически оценивать полученные результаты. Нестандартным подходом для решения конкретной проблемы.
ОК-9 способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	
Знать	Порядок проведения мониторинга
Уметь	Классифицировать мониторинг и определять цель его проведения. Составить программу мониторинга. Обоснованно доказать необходимость его проведения.

Владеть	<p>Методами планирования мониторинга.</p> <p>Способностью обобщения результатов мониторинга.</p> <p>Выявлением практической значимости результатов мониторинга.</p>
ОК-10 способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	
Знать	Порядок проведения мониторинга разных уровней.
Уметь	<p>Применять результаты мониторинга для охраны окружающей среды.</p> <p>Приобретать дополнительные знания по проведению мониторинга.</p> <p>Разрабатывать рекомендации на основе данных мониторинга.</p>
Владеть	<p>Способами совершенствования профессиональных знаний.</p> <p>Умением реально оценить химическую нагрузку на организм человека.</p> <p>Прогнозировать экологическую ситуацию.</p>
ОК-11 способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
Знать	Порядок написания отчетов, рефератов, статей.
Уметь	<p>Распознавать нужную информацию среди общего потока информации.</p> <p>Выделять наиболее значимые результаты.</p> <p>Аргументировано излагать итоги проведения изысканий.</p>
Владеть	<p>Профессиональным языком в области техносферной безопасности.</p> <p>Методами оценивания значимости полученных результатов.</p> <p>Способами демонстрации умения логично излагать получение решения.</p>
ОК-12 владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий	
Знать	Основы разработки технологических схем и выбора оборудования.
Уметь	<p>Обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы.</p> <p>Распознавать наиболее эффективное решение проблемы.</p> <p>Аргументировано обосновывать принятые решения.</p>
Владеть	<p>Практическими навыками проведения дискуссий.</p> <p>Навыками обобщения результатов.</p> <p>Способами совершенствования профессиональных знаний.</p>
ОПК-1 способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов	
Знать	Методы и способы защиты человека в техносфере.
Уметь	<p>Приобретать знания о новых методах и способах защиты человека.</p> <p>Структурировать приобретенные знания.</p> <p>Решать сложные проблемные вопросы.</p>
Владеть	<p>Навыками самостоятельного приобретения знаний.</p> <p>Методиками обобщения и структурирования знаний.</p> <p>Готовностью к принятию сложных решений.</p>
ОПК-2 способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать	
Знать	Традиционные методы и способы защиты человека от вредных факторов.

Уметь	Выделять наиболее продуктивные идеи решения проблемы. Генерировать новые идеи. Аргументировано отстаивать необходимость реализации именно этих идей.
Владеть	Способами демонстрации умения анализировать ситуацию. Способами оценивания значимости новой идеи. Умением реализовывать новые идеи.
ОПК-3 способностью акцентированно формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	
Знать	Основы экономики природопользования
Уметь	Приобретать знания в области природопользования. Извлекать необходимые знания, как на Государственном языке РФ, так и на иностранном. Формулировать мысли как на Государственном языке РФ, так и на иностранном.
Владеть	Методами экономической оценки природоохранных мероприятий. Способами оценивания значимости природоохранных мероприятий. Способами совершенствования профессиональных знаний на Государственном языке РФ и на иностранном языке.
ОПК-5 способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать	
Знать	Основные методы исследований, используемых для определения содержания химических веществ в различных средах
Уметь	Моделировать процессы, происходящие в окружающей среде. Представлять полученные результаты. Использовать известные в других областях методы контроля для контроля окружающей среды.
Владеть	Способами совершенствования профессиональных знаний. Способами оценивания значимости полученных результатов. Навыками демонстрирования умения анализировать ситуацию.
ПК-2 способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	
Знать	Основные методы контроля состояния окружающей среды.
Уметь	Организовать мониторинг. Распознать наиболее эффективное решение. Аргументировано обосновать его.
Владеть	Методами комплексного геоэкологического мониторинга. Знаниями по определению зон повышенного техногенного риска. Методами прогнозирования на основании полученных результатов.
ПК-3 способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	
Знать	Методы и способы обеспечения безопасности человека в техносфере
Уметь	Выделять факторы несущие наибольшую опасность человеку. Обсуждать способы решения проблемы. Корректно объяснять поставленные задачи.

Владеть	Способами демонстрации умения оценивать экономический ущерб. Навыками и методиками снижения травматизма, профзаболеваний, аварий и пожаров. Способами оценки практической пригодности методов снижения травматизма.
ПК-4 способностью проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий	
Знать	Основные определения и понятия в области экономики природопользования
Уметь	Проводить экономическую оценку природоохранных мероприятий. Выявлять наиболее приемлемые пути решения проблемы. Объяснять задачи направленные на повышение безопасности.
Владеть	Методиками расчета ущербов от аварий и пожаров, травматизма и профзаболеваний. 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-8 способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	
Знать	Основные определения и понятия в области техносферной безопасности.
Уметь	Приобретать знания в области техносферной безопасности. Обсуждать научные проблемы, возникающие при разработке мероприятий. Находить наиболее эффективные пути решения научных проблем.
Владеть	
ПК-9 способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания	
Знать	Методы и способы обеспечения безопасности человека в техносфере.



Уметь	Применять известные методы и способы на практике. Выделить наиболее эффективные методы и способы защиты человека. Обсуждать эффективные решения.
Владеть	Навыками и методиками создания моделей систем обеспечения безопасности. Способами оценки их значимости. Умением доказать необходимость применения данных систем.
ПК-10 способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	
Знать	Базисные основы анализа опасностей.
Уметь	Анализировать и моделировать происшествия различными способами. Использовать современные информационные технологии для моделирования обеспечения безопасности. Навыками и методиками обобщения результатов внедряемых мероприятий.
Владеть	Методами системного анализа и моделирования процесса обеспечения безопасности с применением современных информационных технологий.
ПК-11 способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов	
Знать	Системный анализ и моделирование процесса управления обеспечением безопасности в техносфере
Уметь	Идентифицировать процессы обеспечения безопасности. Математически описывать экспериментальные данные. Определять допущения и границы применимости модели.
Владеть	Навыками моделирования процессов повышения безопасности. Способами оценивания практической пригодности полученных результатов. Профессиональным языком изложения результатов.
ПК-12 способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения	
Знать	Современные методы контроля состояния окружающей среды.
Уметь	Выделять необходимые методы математического моделирования. Объяснять модели и интерпретировать результаты.
Владеть	Современными методами оценки воздействия химических веществ на человека. Способами оценивания практических данных и умением аргументировано донести их до потребителя.
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-14 способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	
Знать	Порядок обращения с особо опасными отходами.
Уметь	Организовать структуру органов управления ответственных за обеспечение экологической безопасности. Управлять потоками образующихся отходов. Объяснить необходимые требования, предъявляемые к ответственным за обращение с отходами.
Владеть	Способами организации работ по обращению с отходами. Способами оценивания эффективности проведенных работ. Навыками профессиональной подготовки и экологического воспитания населения.
ПК-16 способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности	
Знать	Нормативные требования, предъявляемые к сточным водам и отходящим газам.
Уметь	Применять нормативные требования к конкретным условиям окружающей среды. Приобретать знания в области техносферной безопасности. Обсуждать разрабатываемые решения.
Владеть	Способами демонстрации умения анализировать обстановку. Способами оценивания значимости разработок. Профессиональным языком излагать проведенные разработки.
ПК-18 способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок	
Знать	Методы и способы обеспечения безопасности человека в техносфере.
Уметь	Выявлять проблемы, требующие особого внимания. Выделить наиболее эффективные пути решения проблемы. Аргументировано обосновать необходимость конкретных мероприятий.
Владеть	Навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. Экспертными оценками методов защиты среды обитания. Навыками экономического обоснования выбора метода защиты.
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-21 способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта	
Знать	Основы разработки технологических схем и выбора оборудования.
Уметь	Распознавать наиболее эффективное решение проблемы. Обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. Аргументировано обосновывать выбранное решение.
Владеть	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. Выявлением практической значимости результатов мониторинга.
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.

## 6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 33 зачетных единиц 1188 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 22,2 акад. часов;

– самостоятельная работа – 1154,1 акад. часов;

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Курс	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Этап НИР	1	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	ОК-2, ОК-9, ОПК-1, ПК-8, ПК-14
2.	Этап НИР	1	Проведение научно-исследовательской работы Проведение магистрами запланированных работ	ОК-4, ОК-10, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-16, ПК-18, ПК-22, ПК-24, ПК-14
2.	Этап НИР	2	Проведение научно-исследовательской работы Проведение магистрами запланированных работ	ОК-4, ОК-10, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-9, ПК-12, ПК-16, ПК-18, ПК-22, ПК-24, ПК-14, ПК-11
3.	Этап НИР	2	Корректировка плана проведения исследований Обоснование темы проведения исследования. Обсуждение промежуточных результатов.	ОК-2, ОК-6, ОК-9, ОПК-1, ОПК-5, ПК-7, ПК-13
4.	Этап НИР	3	Составление отчета о научно-исследовательской работе; публичная защита выполненной работы	ОК-5, ОК-6, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-4, ПК-11, ПК-19, ПК-21

## **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 1.11.2019).

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: 01.11.2019).

### **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: 01.11.2019).

2. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, 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: 01.11.2019).

3. Методы научных исследований : учебное пособие / Н. И. Барышникова, Е. С. Вай-скрובה, А. Р. Ишбирдин, М. М. Ишмуратова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1155.pdf&show=dcatalogues/1/1121182/1155.pdf&view=true>(дата обращения: 04.10.2019). - 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](https://dep_etme.pnzgu.ru/files/dep_etme.pnzgu.ru/studentu/materialy_cayt.pdf) (дата обращения 20.03.2020)

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: 20.03.2020). — 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: 20.03.2020). — 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: 20.03.2020). — 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: 26.03.2020). — 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 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

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc">https://elibrary.ru/project_risc</a> .
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

#### 9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Тип и название аудитории Оснащение аудитории

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.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся Персональные компьютеры с пакетом MSOffice, 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

## 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.