

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магomedович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 26.04.2023 12:17:32

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»**

## Рабочая программа практики Тип практики

# Научно-исследовательская практика

Закреплена за кафедрой	Кафедра техносферной безопасности	
Направление подготовки	20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Профиль	Управление безопасностью технологических процессов и производств	
Вид практики	Производственная	
Способ проведения практики		
Форма проведения практики	дискретно	
Квалификация	<b>Магистр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	216	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачет с оценкой 2
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	216	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*д.т.н., профессор, Скопинцева Ольга Васильевна*

Рабочая программа

**Научно-исследовательская практика**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, 20.04.01-МТБ-22-1.plx Управление безопасностью технологических процессов и производств, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, Управление безопасностью технологических процессов и производств, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра техносферной безопасности**

Протокол от 09.02.2022 г., №12

Руководитель подразделения д.т.н. Овчинникова Татьяна Игоревна

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цели освоения практики - закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение и развитие у обучающихся практических навыков в проведении работ и исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию технологических процессов и методик научных исследований для ведения инновационной инженерной деятельности в областях, связанных с обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей ; сбор, анализ и обобщение актуальной научной проблемы, научного материала, разработки оригинальных научных идей для подготовки выпускной квалификационной работы.
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Иностранный язык	
2.1.2	Информационные технологии в сфере безопасности	
2.1.3	Особенности воздействия горно-металлургического комплекса на окружающую среду	
2.1.4	Разработка вопросов безопасности в проектах	
2.1.5	Управление рисками в природно-техногенной сфере	
2.1.6	Эффективные технологии управления персоналом	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Интегрированные системы управления безопасностью	
2.2.2	Моделирование в системе экологической безопасности	
2.2.3	Устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС	
2.2.4	Экономика в сфере безопасности	
2.2.5	Экспертиза безопасности	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Преддипломная практика	
2.2.8	Современные способы обеспечения экологической безопасности	

**ПК-4: Способен разрабатывать и обосновывать комплекс мероприятий по повышению уровня безопасности объекта, проектировать системы защиты человека и среды обитания в штатных и аварийных ситуациях, в условиях ЧС**

**Знать:**

ПК-4-31 Комплекс мероприятий по повышению уровня безопасности объекта, проектировать системы защиты человека и среды обитания в штатных и аварийных ситуациях, в условиях ЧС

**ПК-3: Способен анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания на основе риск-ориентированного подхода**

**Знать:**

ПК-3-31 Методы оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания на основе риск-ориентированного подхода

**ПК-2: Способен ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной деятельности, планировать и проводить научные исследования**

**Уметь:**

ПК-2-У1 Ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной деятельности, планировать и проводить научные исследования

**ОПК-3: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях, соответствующих профилю подготовки представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями**

**Уметь:**

ОПК-3-У1 Ориентироваться в комплексе вопросов по разработке продукции, процессов и систем в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях, соответствующих профилю подготовки, представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями

<b>УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
<b>Уметь:</b>
УК-3-У1 Ясно и недвусмысленно формулировать свои выводы и обоснования для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
<b>ОПК-2: Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-2-У1 Осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни</b>
<b>Уметь:</b>
УК-6-У1 Определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, самосовершенствоваться на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни
<b>ПК-4: Способен разрабатывать и обосновывать комплекс мероприятий по повышению уровня безопасности объекта, проектировать системы защиты человека и среды обитания в штатных и аварийных ситуациях, в условиях ЧС</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-4-В1 Навыками расчета количественных параметров, определяющих мероприятия по повышению уровня безопасности объекта, навыками проектирования систем защиты человека и среды обитания в штатных и аварийных ситуациях, в условиях ЧС
<b>ПК-2: Способен ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной деятельности, планировать и проводить научные исследования</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2-В1 Навыками планирования и проведения научных исследований, решения научных проблем в профессиональной деятельности
<b>ПК-3: Способен анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания на основе риск-ориентированного подхода</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3-В1 Навыками оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания на основе риск-ориентированного подхода
<b>УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
<b>Владеть:</b>
УК-3-В1 Навыками ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий</b>
<b>Владеть:</b>
УК-1-В1 Навыками осуществления критического анализа новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
<b>ОПК-2: Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-2-В1 Навыки применения знаний и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности, используя моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области

<b>ОПК-4: Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4-В1 Навыками выбора обоснованных методов и способов обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
<b>ОПК-3: Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях, соответствующих профилю подготовки представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-3-В1 Навыки представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>							
1.1	Составление плана прохождения практики и индивидуального задания. Прохождение инструктажа по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка. Знакомство с местом прохождения практики с целью изучения системы управления предприятием, организации работы.  С учетом возможного прохождения практики в дистанционном режиме. Установочные лекции с учетом специфики предприятия. Составление плана прохождения практики и индивидуального задания. /Ср/	2	32	УК-3-У1 УК-3-В1 УК-6-У1 ПК-3-31 ПК-4-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10			
	<b>Раздел 2. Основной этап</b>							

2.1	<p>Предварительный анализ и оценка деятельности предприятия (организации), пути ее модернизации в соответствии со схемой развития предприятия (организации). Выполнение производственных заданий. Проведение исследований, сбор, анализ, обработка и систематизация фактического материала. Изучение научно-технической и патентной литературы. Разработка предложений по совершенствованию технологии, процесса или аппарата, направленных на повышение производительности труда, повышение качества продукции, улучшение условий и безопасности труда, защиту окружающей среды. Уточнение и выполнение индивидуального задания.</p> <p>С учетом возможного прохождения практики в дистанционном режиме план практики утверждается распоряжением по кафедре и может содержать следующие элементы: вебинары по работе с наукометрическими базами данных, лидеров в области инновационных процессов и производстве современного научно-исследовательского оборудования; вебинары «Ярмарка вакансий НИТУ «МИСиС»; по согласованию с научным руководителем индивидуальное задание или инженерный кейс, включающий: предварительный анализ и оценку деятельности предприятия (организации), пути ее модернизации; изучение научно-технической и патентной литературы; сбор, анализ, обработку и систематизацию фактического материала; разработку предложений</p>	2	142	ОПК-2-У1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11			
-----	---	---	-----	--	--	--	--	--

	по совершенствованию технологии, процесса или аппарата, направленных на повышение производительности труда, повышение качества продукции, улучшение условий и безопасности труда, защиту окружающей среды и др. /Ср/							
	<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>							
3.1	Написание отчёта по научно-исследовательской практике в соответствии с предъявляемыми требованиями. Защита отчета по практике /Ср/	2	42	УК-1-В1 УК-6-У1 ОПК-2-В1 ОПК-3-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-В1 ПК-3-В1 ПК-4-В1	Л2.1 Л1.3Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.20 Л2.21Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9		КМ1	Р1

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Защита отчета по практике	ОПК-4-В1;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-2-У1;ОПК-2-В1;УК-3-У1;УК-3-В1;УК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-В1;ПК-3-31;ПК-3-В1;ПК-4-31;ПК-4-В1;УК-6-У1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие опасные и вредные производственные факторы потенциально присутствовали при прохождении Вами производственной практики?</li> <li>2. Какие исследования вы проводили во время производственной практики?</li> <li>3. В процессе прохождения практики, что являлось объектом и предметом исследований? Какова цель исследований? Какие были намечены задачи для достижения поставленной цели?</li> <li>4. Сбор каких данных был осуществлен во время прохождения практики? Что показал предварительный их анализ?</li> <li>5. Какие рекомендации отражены в Вашем отчете по улучшению условий труда, обеспечению промышленной и экологической безопасности?</li> <li>6. Какие профессиональные навыки были приобретены Вами за время прохождения производственной практики?</li> </ol>

#### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
Р1	Отчет по практике	ОПК-4-В1;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-2-У1;ОПК-2-В1;УК-3-У1;УК-3-В1;УК-1-В1;ПК-2-У1;ПК-2-В1;ПК-3-31;ПК-3-В1;ПК-4-31;ПК-4-В1;УК-6-У1	Подготовка отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием и методическими рекомендациями, приведенными в разделе Структура и содержание

#### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен

**5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)**

-1. Оценка "отлично" - магистрант демонстрирует практические навыки анализа (оценки) направлений деятельности организации той или иной отрасли и формы собственности, академической или ведомственной научно-исследовательской организации по выбранной теме исследования, умеет составлять программу научного исследования, критически оценивает результаты, полученные российскими и зарубежными исследователями, верно обосновывает актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы, проводит самостоятельные исследования; - магистрант представил аналитический материал в систематизированном виде по теме исследования, одобренный руководителем.

2. Оценка "хорошо" - магистрант демонстрирует практические навыки анализа (оценки) направлений деятельности организации той или иной отрасли и формы собственности, академической или ведомственной научно-исследовательской организации по выбранной теме исследования, умеет составлять программу научного исследования, проводит самостоятельные исследования, однако не достаточно полно оценивает результаты, полученные российскими и зарубежными исследователями, имеются недочеты в обосновании актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы; - магистрант представил аналитический материал в систематизированном виде по теме исследования, выполненный по плану, согласованному с руководителем.

3. Оценка "удовлетворительно" - магистрант демонстрирует практические навыки анализа (оценки) направлений деятельности организации той или иной отрасли и формы собственности, академической или ведомственной научно-исследовательской организации по выбранной теме исследования, проводит самостоятельные исследования, однако программа научного исследования составлена не вполне логично, магистрант не достаточно полно оценивает результаты, полученные российскими и зарубежными исследователями, имеются недочеты в обосновании актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы; - магистрант представил аналитический материал по теме исследования с замечаниями и рекомендациями руководителя

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Навасардова Э. С., Колесникова К. В., Зиновьева Т. Н.	Экологическое право: практикум	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017
Л1.2	Кулифеев В. К., Тарасов В. П., Кропачев А. Н., Миклушевский В. В.	Комплексное использование сырья и отходов. Переработка техногенных отходов: курс лекций	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2009
Л1.3	Худяков И. Ф., Голдобин В. П.	Оборудование металлургических заводов: учеб. пособие для студ. по спец. 0402	Библиотека МИСиС	Свердловск, 1976
Л1.4	Муравьев В. А., Стрижко Л. С.	Охрана труда и окружающей среды: Разд.: Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для дипломного проектирования для студ. спец. 11.06	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1995
Л1.5	Мастрюков Б. С., Зиновьева О. М., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Промышленная безопасность: учебно-метод. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2015
Л1.6	Зиновьева О. М., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Промышленная безопасность (N 3519): метод. указания к вып. курсовой работы	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019
Л1.7	Зиновьева О. М., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Разработка вопросов безопасности в проектах. Ч. 1 (N 3515): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019



	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛП.8	Зиновьева О. М., Меркулова А. М., Овчинникова Т. И., Смирнова Н. А.	Техносферная безопасность (N 3523): метод. указания к вып. выпускной квалификационной работы магистров	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019
ЛП.9	Зиновьева О. А., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Управление, надзор и контроль в сфере техносферной безопасности (N 3252): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019
ЛП.10	Зиновьева О. М., Мастрюков Б. С., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях (N 3254): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2018
ЛП.11	Зиновьева О. М., Колесникова Л. А., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Экономика в сфере безопасности (N 3253): метод. указания к выполнению курсовой работы	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019
ЛП.12	Зиновьева О. М., Колесникова Л. А., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Экономика в сфере безопасности. Охрана окружающей среды (N 3109): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017
ЛП.13	Зиновьева О. М., Колесникова Л. А., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Экономика в сфере безопасности. Экономические методы определения эффективности использования природных ресурсов (N 3247): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2018
ЛП.14	Зиновьева О. М., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Экспертиза безопасности. Охрана окружающей среды (N 3517): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019
ЛП.15	Зиновьева О. М., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Экспертиза безопасности. Охрана труда (N 3116): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2018
ЛП.16	Зиновьева О. М., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Экспертиза безопасности. Промышленная и пожарная безопасность (N 3518): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019
ЛП.17	Зиновьева О. М., Меркулова А. М., Смирнова Н. А.	Экспертиза промышленной безопасности. Деловая игра (N 3113): учебно-метод. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2018

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Фомина А. Л.	Эффективность производственной деятельности	Электронная библиотека	Москва: Лаборатория книги, 2010
Л2.2	Хаустов И. А., Суханова Н. В.	Системы управления технологическими процессами: учебное пособие	Электронная библиотека	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.3	Овчаренко М. С., Худякова В. М.	Специальная оценка условий труда: исследование уровней шума и определение класса (подкласса) условий труда на рабочем месте: методические указания по выполнению практических заданий для обучающихся всех форм обучения направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность: методическое пособие	Электронная библиотека	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019
Л2.4	Захарова Н. Л.	Планирование теоретического и эмпирического исследования: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019
Л2.5	Стрижко Л. С., Потоцкий Е. П., Бабайцев И. В., др., Стрижко Л. С.	Безопасность жизнедеятельности в металлургии: Учебник для студ. металлург. спец. вузов, а также обучающихся по спец. 'Безопасность жизнедеятельности'	Библиотека МИСиС	М.: Металлургия, 1996
Л2.6	Редина М. М., Хаустов А. П.	Экономика природопользования. Практикум: учеб. пособие для студ. обуч. по спец. 020801 Экология, 020802 Природопользование	Библиотека МИСиС	М.: Высш. шк., 2006
Л2.7	Фомин С. Я., Емельянов С. В.	Математическое моделирование металлургического производства: Разд.: Модели систем массового обслуживания для описания металлургического производства: Учеб. пособие для студ. спец. 0405К	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1982
Л2.8	Квасенков И. И., Стрижко Л. С.	Безопасность жизнедеятельности: Разд.: Оценка хим. обстановки на металлург. заводах при чрезвычайных ситуациях: метод. указания по выполнению дом. задания для студ. всех спец.	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1992
Л2.9	Курьлев В. В., Стрижко Л. С.	Охрана труда и экология: учеб. пособие для студ. спец. 09.03, 11.02, 11.10 и 21.03	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1989
Л2.10	Шуменко В. Н., Коршунов Б. Г.	Методы планирования эксперимента: учеб. пособие для практ. занятий для студ. спец. 0402	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1982
Л2.11	Лопатин В. Ю.	Организация и планирование эксперимента: Ч.2: Учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1999
Л2.12	Лопатин В. Ю.	Математическое планирование эксперимента: Ч.1: Выбор факторов и параметра оптимизации. Планы первого порядка: Курс лекций для студ. спец. 1108	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1999

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.13	Дьячко А. Г., Емельянов С. В.	Математические модели металлургических процессов: Разд.: Мат. планирование исследований: Лаб. практикум для студентов спец. 0405	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1980
Л2.14	Шуменко В. Н., Митин Б. С.	Методы планирования экспериментов. Разд. Планы второго порядка и исследование области экстремума: курс лекций	Библиотека МИСиС	М.: Учеба, 1979
Л2.15	Новик Ф. С.	Разд.1: Общие представления о планировании экспериментов. Планы первого порядка	Библиотека МИСиС	, 1969
Л2.16	Новик Ф. С.	Разд.4: Планирование экспериментов при изучении диаграмм состав-свойство	Библиотека МИСиС	, 1971
Л2.17	Лопатин В. Ю., Шуменко В. Н.	Организация эксперимента. Симплексное планирование: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2010
Л2.18	Лопатин В. Ю., Шуменко В. Н.	Организация и планирование эксперимента: практикум	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2010
Л2.19	Богатырева Е. В., Колчин Ю. О., Стрижко Л. С.	Экология металлургического производства. Расчеты аппаратов газоочистки: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 'Металлургия'	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2011
Л2.20	Виноградская Н. А., Елисеева Е. Н., Скрябин О. О.	Управление производством. Методы экономического прогнозирования и планирования: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. Металлургия: практикум	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2013
Л2.21	Адлер Ю. П.	Введение в планирование экспериментов: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 'Металлургия'	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2014

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Зиновьева О. М., Мастрюков Б. С., Овчинникова Т. И., Павлов А. А.	Безопасность жизнедеятельности. Прогнозирование и оценка последствий техногенных аварий и стихийных бедствий: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 'Металлургия' и 'Безопасность жизнедеятельности'	Электронная библиотека	М.: Учеба, 2007
Л3.2	Зиновьева О. М., Меркулова А. М., Муравьев В. А., Смирнова Н. А.	Исследовательская и преддипломная практика (N 3255): метод. указания	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2018
Л3.3	Зиновьева О. М., Меркулова А. М., Овчинникова Т. И., Смирнова Н. А.	Научно-исследовательская работа магистра по направлению «Техносферная безопасность» (N 3520): метод. указания	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности»	www1.fips.ru
Э2	Esp@cenet (Европейская патентная организация)	https://worldwide.espacenet.com/
Э3	Базы данных Всемирной организации интеллектуальной собственности	https://www.wipo.int/portal/en/index.html
Э4	Наукометрическая база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com/
Э5	Наукометрическая база данных Scopus	https://www.scopus.com/
Э6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/
Э7	Российская Государственная Библиотека	https://www.rsl.ru/
Э8	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru/
Э9	Учебно-методическая литература для студентов	https://www.studmed.ru/
Э10	Методические указания по прохождению производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, исследовательской практике	https://lms.misis.ru/courses/6353
Э11	Методические указания по прохождению производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, исследовательской практике	https://lms.misis.ru/courses/8358

### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	MS Teams
П.3	МАТCAD
П.4	Консультант Плюс
П.5	Garant.ru
П.6	Microsoft Visio 2016
П.7	Autodesk AutoCAD
П.8	Физическая химия
П.9	Therm_DZ
П.10	ИВТАН ТЕРМО
П.11	КОМПАС-3D v17

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека elibrary.ru -
И.2	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики <a href="https://rosstat.gov.ru">https://rosstat.gov.ru</a>
И.3	Информационный портал "Охрана труда в России" <a href="https://ohranatruda.ru">https://ohranatruda.ru</a>
И.4	Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ <a href="https://mintrud.gov.ru">https://mintrud.gov.ru</a>
И.5	Официальный сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору <a href="http://www.gosnadzor.ru">http://www.gosnadzor.ru</a>
И.6	Официальный сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий <a href="https://www.mchs.gov.ru/">https://www.mchs.gov.ru/</a>
И.7	Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования <a href="https://rpn.gov.ru/">https://rpn.gov.ru/</a>
И.8	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ <a href="https://www.mnr.gov.ru">https://www.mnr.gov.ru</a>
И.9	Эко портал "Вся экология" <a href="https://ecoportal.su">https://ecoportal.su</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
---------------------------------------	--	--

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ БАЗАМ ПРАКТИК (НИР)

Контроль за прохождением практики осуществляется руководителями практики от института и предприятия (организации). Одним из методов текущего контроля за прохождением практики является периодическая проверка (по согласованию) руководителями от института и от предприятия (организации) ведения дневника (в бумажном/электронном виде) студентом с указанием в нем замеченных недостатков в прохождении практики. Дневник является рабочим документом, в котором студент планирует свою самостоятельную работу на текущую неделю и фиксирует весь собранный по программе практики материал. Итоговый контроль практики проводится при защите отчета, который принимается комиссией на предприятии или в институте по окончании практики.

По мере выполнения программы практики (ее отдельных разделов) студент составляет отчет.

Отчет составляется каждым студентом самостоятельно на основе записей в дневнике и технической документации, полученной на предприятии (организации) и выполнения производственного задания/исследования. В отчет студент заносит: 1) результаты личных наблюдений и практического опыта работы; 2) сведения, полученные студентами при изучении научно-технической и патентной литературы; 3) результаты изучения технологических инструкций, технологических карт, технических условий и стандартов на продукцию, материалов заводских лабораторий, паспортов агрегатов и оборудования, калькуляцией себестоимости, проектных материалов и другой заводской технической документации - по согласованию с предприятием (организацией); 4) предложения по совершенствованию технологии, процесса или аппарата, направленные на повышение производительности труда, улучшение условий и безопасности труда, защиту окружающей среды

Работа над составлением отчета должна вестись студентом систематически на протяжении всей практики. Отчет должен быть закончен на последней неделе практики за 1-2 дня до сдачи зачета по практике.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями методических рекомендаций по составлению отчетов по практике (отражены в списке электронных ресурсов в разделе Структура и содержание) в одном экземпляре в бумажном виде. Описание должно быть сжатым, ясным и сопровождаться всеми необходимыми цифровыми данными.

Отчет должен быть написан стилистически и технически грамотно, без ошибок. Страницы отчета и приложений к нему должны быть пронумерованы. На титульном листе отчета необходимо указать наименование предприятия (организации), номер учебной группы, фамилию и инициалы автора, фамилии, инициалы и должности руководителей практики от института и от завода (организации), даты начала и окончания практики.

Порядок изложения материала в отчете по научно-производственной практике определяется содержанием программы.

Ориентировочный объем отчета от 30 до 100 страниц.

Сокращение слов в тексте и подписях под иллюстрациями не допускаются. Формулы нумеруются арабскими цифрами при сквозной нумерации всего текста отчета. Ссылки в тексте на источники научной информации оформляются в виде номеров источников согласно списка литературы, написанных арабскими цифрами и заключенных в квадратные скобки.

В случае дистанционной реализации научно-исследовательской практики содержание и форма представления отчета допускается по усмотрению руководителя практики от института.

Защита отчетов по научно-исследовательской практике проводится в специально отведенное время в рамках круглого стола либо на кафедре, в присутствии ведущих преподавателей кафедры и всех обучающихся группы.

Для организации круглого стола руководитель от кафедры, опираясь на результаты проверки отчетов по научно-исследовательской работе, составляет план проведения круглого стола и примерный перечень вопросов для обсуждения. Круглый стол завершается решением ситуационных задач, максимально приближенных по содержанию к профилю деятельности организаций-мест прохождения научно-исследовательской практики.

В случае защиты на кафедре каждый обучающийся отчитывается перед присутствующими, т.е. публично. В процессе отчета должны быть озвучены цель и задачи научно-исследовательской работы, названа организация - место прохождения научно-исследовательской работы, кратко освещены основные профессиональные действия, которые выполнял или принимал участие в проведении обучающийся, перечислены, приложенные к отчету, сделаны выводы о том, какие профессиональные навыки приобретены в процессе прохождения научно-исследовательской работы, сформулированы предложения, направленные на совершенствование практического и теоретического обучения.

В процессе защиты руководитель от кафедры и все присутствующие обучающиеся вправе задавать уточняющие вопросы по отчету.

Оценка защиты отчета озвучивается руководителем практикой от кафедры по окончании защиты отчетов всех обучающихся группы.