



Программу составил:  
Левина Татьяна Александровна, к.б.н.  
Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью

\_\_\_\_\_ *подпись*

Рабочая программа практики  
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ОС ВО:  
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – уровень бакалавриата  
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по специальности 20.03.01  
Техносферная безопасность (приказ от «02» апреля 2021 г. № 119 о.в.)

Выпуск 3:  
от 2 апреля 2021 г. № 119 о.в.

Составлена на основании учебного плана 2024 года набора:  
20.03.01 Техносферная безопасность, Безопасность технологических процессов и производств,  
утвержденного Ученым советом ГФ НИТУ «МИСИС» 28.06.2024 г., протокол №6.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
горного дела  
\_\_\_\_\_ *наименование кафедры*

Протокол от «13» июня 2024 г. № 13

Зав. кафедрой ГД

\_\_\_\_\_ *подпись*

А. А. Казанцев  
*И.О. Фамилия*

«13» июня 2024 г.

Руководитель ОПОП ВО  
Зав. кафедрой ГД, к.т.н.

\_\_\_\_\_ *подпись*

А. А. Казанцев  
*И.О. Фамилия*

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

**Цель дисциплины** – углубление и закрепление полученных знаний, умений и навыков, полученных и приобретенных при изучении дисциплин специализации, а также сбор, обработка и разработка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

**Задачи дисциплины:**

1. Разработка новых технологических решений в области техносферной безопасности в рамках безопасности технологических процессов и производств.
2. Выполнение специальной части дипломной работы (проекта): постановка задач, обоснование методов решения поставленных задач, проведение необходимых технических расчетов, оформление графической документации, схем, таблиц с целью использования их в выпускной научно-исследовательской работе.

## 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Часть ОПОП ВО (базовая, вариативная)		Вариативная
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	
2.1.1	Управление техносферной безопасностью	
2.1.2	Промышленная безопасность	
2.1.3	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	
2.1.4	Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация	
2.1.5	Экологический мониторинг, нормирование и снижение загрязнения природной среды	
2.1.6	Организация производства на предприятиях	
2.1.7	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - 1	
2.1.8	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - 2	
2.1.9	Научно-исследовательская работа	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты	

## 3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ

ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, применять знания фундаментальных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	
Знать:	З-1. Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий
Уметь:	У-1. Ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности
Владеть навыком:	Н-1. Методиками количественной оценки и нормирования опасностей на человека и окружающую среду
ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск ориентированного мышления, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области	
Знать:	З-1. Основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов производства
Уметь:	У-1. Идентифицировать основные опасности среды обитания человека и техносферы применительно к сфере своей профессиональной деятельности
Владеть навыком:	Н-1. Моделирования, анализа и экспериментов в целях разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду
ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями	
Знать:	З-1. Современные тенденций развития инновационной инженерной деятельности в области техносферной безопасности;
Уметь:	У-1. Применять требования нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности при осуществлении экспертной, надзорной, инспекционно-аудиторской деятельности по проведению контроля состояния средств защиты, мониторинга полей и

	источников опасностей в среде обитания, экспертизы безопасности и экологической экспертизы
Владеть навыком:	Н-1. Навыками применения нормативных документов по метрологии, стандартизации и сертификации; методами определения точности измерений
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки в соответствующей профессиональной области	
Знать:	З-1 Принципы работы современных информационных технологий в обеспечении безопасности человека и окружающей среды
Уметь:	У-1. Использовать методы защиты от опасностей в техносфере и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
Владеть навыком:	Н-1. Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
ПК-1: Готов выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	
Знать:	З-1. О планировании эксперимента, программе и методике, обработке результатов методами математической статистики
Уметь:	У-1. Выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать результаты, защищать отчеты
Владеть навыком:	Н-1. Организации научно-исследовательских работ
ПК-2: Способен анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
Знать:	З-1. Характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания
Уметь:	У-1. Анализировать механизмы воздействия опасностей на человека с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
Владеть навыком:	Н-1. Обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи
ПК-3: Способен выполнять проектирование и проведение мероприятий по безопасному ведению взрывных, горных и аварийно-спасательных работ, а также мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, рациональному природопользованию, защите окружающей среды и утилизации отходов промышленного производства	
Знать:	З-1. Основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы оценки состояния окружающей среды
Уметь:	У-1. Выявлять физическую сущность явлений и процессов, выполнять применительно к ним технические расчеты по оценке влияния производства на состояние окружающей среды, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
Владеть навыком:	Н-1. Применения методов обеспечения промышленной безопасности, а также мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, рациональному природопользованию, защите окружающей среды и утилизации отходов промышленного производства
ПК-4: Готов осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	
Знать:	З-1. Действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; системы управления безопасностью в техносфере
Уметь:	У-1. Применять требования нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности при осуществлении экспертной, надзорной, инспекционно-аудиторской деятельности по проведению контроля состояния средств защиты, мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания, экспертизы безопасности и экологической экспертизы
Владеть навыком:	Н-1. Пользования законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов

#### 4. СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов и тем	Семестр	Кол-	Компетенции	Литература	Примечание
-----	-----------------------------	---------	------	-------------	------------	------------

занятия	/вид занятия/		во часов			
<b>1</b>	<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>8</b>	<b>216</b>			
1.1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда на профильном предприятии, прохождение процедуры устройства (трудоустройства) на практику	8	6	ОПК-1 3-1, У-1, Н-1 ОПК-2 3-1, У-1, Н-1 ОПК-3 3-1, У-1, Н-1 ОПК-4 3-1, У-1, Н-1 ПК-1 3-1, У-1, Н-1 ПК-2 3-1, У-1, Н-1 ПК-3 3-1, У-1, Н-1 ПК-4 3-1, У-1, Н-1	Л.1.1,	Запись в журнале инструктажа
1.2	Разработка новых технологических решений в области техносферной безопасности в рамках профильной подготовки	8	24	ОПК-1 3-1, У-1, Н-1 ОПК-2 3-1, У-1, Н-1 ОПК-3 3-1, У-1, Н-1 ОПК-4 3-1, У-1, Н-1 ПК-1 3-1, У-1, Н-1 ПК-2 3-1, У-1, Н-1 ПК-3 3-1, У-1, Н-1 ПК-4 3-1, У-1, Н-1	Л.1.2 Л.1.3	Запись в дневнике практики
1.3	Выполнение специальной части ВКР: постановка задач, обоснование методов решения поставленных задач, проведение необходимых технических расчетов, оформление графической документации, схем, таблиц.	8	100	ОПК-1 3-1, У-1, Н-1 ОПК-2 3-1, У-1, Н-1 ОПК-3 3-1, У-1, Н-1 ОПК-4 3-1, У-1, Н-1 ПК-1 3-1, У-1, Н-1 ПК-2 3-1, У-1, Н-1 ПК-3 3-1, У-1, Н-1 ПК-4 3-1, У-1, Н-1	Л.1.1, Л.1.2 Л.1.3, Л.2.1	Запись в дневнике практики
1.4	Структурирование и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	8	40	ОПК-1 3-1, У-1, Н-1 ОПК-2 3-1, У-1, Н-1 ОПК-3 3-1, У-1, Н-1 ОПК-4 3-1, У-1, Н-1 ПК-1 3-1, У-1, Н-1 ПК-2 3-1, У-1, Н-1 ПК-3 3-1, У-1, Н-1 ПК-4 3-1, У-1, Н-1	Л.1.1, Л.1.2 Л.1.3, Л.2.1 Э 1, Э 2 Э 3, Э 4	Отчет по учебной практике
1.5	Оформление отчета по практике по ГОСТ 7.32-2017	8	30	ОПК-1 3-1, У-1, Н-1 ОПК-2 3-1, У-1, Н-1 ОПК-3 3-1, У-1, Н-1 ОПК-4 3-1, У-1, Н-1 ПК-1 3-1, У-1, Н-1 ПК-2 3-1, У-1, Н-1 ПК-3 3-1, У-1, Н-1 ПК-4 3-1, У-1, Н-1	Л.1.1, Л.1.2 Л.1.3, Л.2.1, Л.3.1 Э 1, Э 2 Э 3, Э 4	Отчет по учебной практике
1.6	Подготовка к защите отчета по практике и процедура защиты	8	6	ОПК-1 3-1, У-1, Н-1 ОПК-2 3-1, У-1, Н-1 ОПК-3 3-1, У-1, Н-1 ОПК-4 3-1, У-1, Н-1 ПК-1 3-1, У-1, Н-1 ПК-2 3-1, У-1, Н-1 ПК-3 3-1, У-1, Н-1 ПК-4 3-1, У-1, Н-1	Л.1.1, Л.1.2 Л.1.3, Л.2.1 Э 1, Э 2 Э 3, Э 4	Собеседование

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

<b>Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации по итогам прохождения практики (материалы для оценки знаний)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные источники опасностей на профильном предприятии.</li> <li>2. Какие правила охраны труда на производстве вы знаете?</li> <li>3. Назовите методы оценки воздействия промышленно-хозяйственной деятельности на биосферу.</li> <li>4. Назовите методы оценки рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий ОНД-86».</li> <li>5. Какие правила разработки и оформления проекта нормативов предельно-допустимых выбросов?</li> <li>6. Какие способы минимизации техногенного воздействия имеются на профильном предприятии?</li> <li>7. Назовите основные разделы системы по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, аварийных ситуаций на предприятии.</li> <li>8. Какие производственные объекты расположены на территории профильного предприятия?</li> <li>9. Какие производственные или технологические процессы профильного предприятия в рамках выбранной специализации вы изучили?</li> <li>10. Как связаны между собой те или иные производственные или технологические процессы на предприятии?</li> <li>11. Какие классы условий труда выявлены по специальной оценке условий труда?</li> <li>12. Какие инженерные методы защиты объектов окружающей среды от техногенных воздействий предприятия вы изучили?</li> <li>13. Какое основное технологическое оборудование, применяемое на предприятии, вы изучили?</li> <li>14. Кто руководит работами по ликвидации и локализации последствий аварии на предприятии?</li> <li>15. Какие природоохранные мероприятия применяются на профильном предприятии?</li> <li>16. Какие мероприятия по технике безопасности и охране труда на объекте практики вы изучили.</li> <li>17. Какую нормативно-техническую документацию по безопасности и промышленной санитарии вы изучили на профильном предприятии?</li> <li>18. Назовите формы, средства и методы проведения инструктажей, обучения по ОТ и ПБ.</li> <li>19. Каков состав и порядок оформления отчетной документации по вопросам ОТ и ПБ.</li> <li>20. Назовите виды, уровни и методы контроля за соблюдением требований ОТ и ПБ.</li> <li>21. Какой порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.</li> <li>22. Перечислите основные локальные нормативные акты предприятия по вопросам ОТ и ПБ.</li> <li>23. Каковы функции службы охраны труда при разработке инструкций?</li> <li>24. В чем заключается суть дипломной работы?</li> <li>25. В чем заключается цель вашего научного исследования?</li> <li>26. Какие задачи научного исследования были поставлены?</li> <li>27. Как соотносятся цели и задачи научного исследования с сущностью дипломной работы?</li> <li>28. Какие патентные и литературные источники были найдены в результате поиска научно-технической информации?</li> <li>29. В чем заключалось теоретическое и (или) экспериментальное исследование (при наличии такового)?</li> <li>30. Какова достоверность найденной научно-технической информации (полученных результатов)?</li> <li>31. Какова практическая значимость найденной научно-технической информации (полученных результатов)?</li> <li>32. Как осуществлялось планирование теоретического и (или) экспериментального исследования (-ий) (при наличии таковых)?</li> <li>33. Как осуществлялась обработка экспериментальных данных (при наличии таковых)?</li> <li>34. Как осуществлялась разработка математической модели (при наличии таковой)?</li> </ol>
<b>Перечень работ, выполняемых в процессе прохождения практики</b>
По окончании практики студент выполняет и оформляет согласно ГОСТ 7.32–2017 отчет о прохождении практики объемом 20-30 листов формата А4 с включением разделов согласно выданному заданию
<b>Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для экзамена</b>
Экзамен не предусмотрен
<b>Методика оценки результатов обучения по практике</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: зачет с оценкой в 8 семестре.</li> <li>• Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости - балльно-рейтинговая: <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформленный согласно требованиям ГОСТ 7.32–2017 отчет по практике оценивается в 40-60 баллов, в зависимости от полноты освещенных вопросов задания на практику в отчете. Баллы определяются экспертной оценкой комиссии по приему отчета.</li> </ul> </li> </ul> <p>ИТОГО не более 60 баллов в семестре.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Условие допуска к защите отчета по практике – наличие законченного отчета с количеством баллов не менее 40.</li> <li>• Методика расчета оценки на защите отчета по практике. Ответы на вопросы при защите отчета по</li> </ul>

практике оцениваются в 40 баллов. Задается не менее 4 вопросов.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1 Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	В.А. Солопова	Охрана труда на предприятии : учебное пособие	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/71306.html">https://www.iprbookshop.ru/71306.html</a> (И2)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 126 с.
Л 1.2	Л.Е.Скалозубова, Л.Г.Овчарова Н.В.Немолочная	Негативные факторы техносферы: практикум по безопасности жизнедеятельности	Университетская библиотека ONLINE <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232736">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232736</a> (И1)	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. – 218 с.
Л 1.3	С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев	Основы научных исследований : учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443846">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443846</a> (И1)	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 534 с.

#### 6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Е. В. Климова, В. В. Калатози	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/49705.html">https://www.iprbookshop.ru/49705.html</a> (И2)	Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013- 107 с.
Л 2.2	Белов С.В.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учеб. для бак.	ГФ НИТУ «МИСиС»	ФГБУН ВИНТИ РАН 2018

#### 6.1.3 Методические материалы

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Ильичева Е.В.	Положение о практике	ГФ НИТУ «МИСиС»	

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

Э 1	<a href="http://www.tehbez.ru/">http://www.tehbez.ru/</a> - Портал информационной поддержки охраны труда и техники безопасности
Э 2	<a href="http://ecobez.narod.ru/ecosafety.html">http://ecobez.narod.ru/ecosafety.html</a> - информационные материалы по управлению экологической безопасностью
Э 3	<a href="http://www.hse-rudn.ru">www.hse-rudn.ru</a> – информационные материалы по управлению охраной труда, промышленной и экологической безопасностью
Э 4	<a href="https://www.ecoindustry.ru/">https://www.ecoindustry.ru/</a> - научно-практический портал «Экология производства»

### 6.3. Перечень программного обеспечения

П 1	- WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGen;
П 2	- Office Professional Plus 2016 RUS OLP NL Acdmc

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

И 1	– Научная электронная библиотека eLIBRARY <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
И 2	– Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
7.1	<p>Ауд. 217. Кабинет для самостоятельной работы и курсового проектирования</p> <p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет": <ul style="list-style-type: none"> <li>– системный блок Intel Core2Duo E7500 (2,93 GHz, 3072Kb, 1066MHz, LGA775) – 11 шт.;</li> <li>– монитор 20" LED LCD AOS e2043Fs – 11 шт.</li> </ul> </li> <li>2. Плоттер HP DesignJet500;</li> <li>3. Плакаты.</li> <li>4. Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест.</li> </ol>

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<p>Перед началом производственной практики руководитель практики от филиала НИТУ «МИСиС», назначенный соответствующим приказом проводит организационное собрание со студентами по ознакомлению с условиями подготовки и прохождения практики, а также устанавливает связь с руководителями практики от профильного предприятия для разработки календарного графика прохождения практики, выдает задание на практику и оказывает методическую помощь при выполнении индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета.</p> <p>Руководитель практики от профильного предприятия осуществляет контроль за соблюдением студентами-практикантами календарного графика прохождения практики, соблюдения правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, а также предоставляет информацию, необходимую для подготовки отчета по практике.</p> <p>Студент-практикант во время прохождения практики на территории профильного предприятия должен соблюдать правила внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, правила охраны труда, следовать указаниям руководителя практики, а также получить необходимую исходную информацию по всем пунктам задания на практику. По окончании практики оформить отчет о практике.</p>	