



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

04.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР**

***ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА***

Направление подготовки (специальность)  
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль/специализация) программы  
Техносферная безопасность

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
заочная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
Курс	5

Магнитогорск  
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

05.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой



А.Ю. Перятинский

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС

04.03.2021 г. протокол № 7

Председатель



И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой ПЭиБЖД, канд. техн. наук



А.Ю. Перятинский

Рецензент:

Ведущий специалист отдела ОТПБ и Э ООО «ОСК»



К.Е. Крутских

## Лист актуализации программы

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 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 2023 - 2024 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 2024 - 2025 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 2025 - 2026 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 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

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

## 1 Цели практики/НИР

закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, знакомство будущих специалистов с влиянием производственных объектов на окружающую природную среду. Оценка влияния основных технологических процессов на окружающую природную среду. Важнейшим приоритетным направлением является создание целостного представления об опасных и вредных факторах на предприятиях, в городе, регионе, оценка систем защиты окружающей среды и персонала требованиями производственной, промышленной безопасности и охране труда. Практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков оценки влияния промышленных предприятий на здоровье человека и выбор средств защиты, усвоения компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

## 2 Задачи практики/НИР

- комплексный анализ опасностей техносферы, на основе навыков работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач;
- подготовка слушателей к выполнению выпускной квалификационной работы.

## 3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

- Химия
- Введение в направление
- Физиология человека
- Физика
- Учебная - ознакомительная практика
- Математика
- Учебная - технологическая практика
- Учебная - научно-исследовательская работа
- Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- Медико-биологические основы безопасности
- Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:
- Проектная деятельность
- Измерение уровней опасности в среде обитания и систематизация информации
- Безопасность в чрезвычайных ситуациях
- Переработка и утилизация отходов производства

## 4 Место проведения практики/НИР

ПАО «ММК» (музей, РОФ, ДОФ-5, Доменный цех, ККЦ, ЛПЦ-10), ООО «МЦОЗ», ВПЧ-15, МУП «Водоканал» очистные сооружения, ОАО «ММК-МЕТИЗ», ОАО Магнитогорский хлебокомбинат и в лабораториях ВУЗа, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Способ проведения практики/НИР: нет

Практика/НИР осуществляется дискретно

## 5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
----------------	----------------------------------

<p>ПК-4 Способен ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива; использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных</p>	
ПК-4.1	В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации
ПК-4.2	В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций
ПК-4.3	В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда

## 6. Структура и содержание практики/НИР

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

- контактная работа – 0,2 акад. часа;
- самостоятельная работа – 103,9 акад. часа;
- в форме практической подготовки – 108 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Курс	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Подготовительный этап	5	Вводный инструктаж по технике безопасности. Изучение производственной литературы	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	Производственный этап – экскурсии на объекты практики	5	Наблюдения, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	5	Обработка и систематизация фактического и литературного материала. Подготовка письменного отчета по результатам практики	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР**

Представлены в приложении 1.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР**

### **а) Основная литература:**

1. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92617> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-2822-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107280> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Ветошкин, А. Г. Технические средства инженерной экологии : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-2825-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107281> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шульц, Л. А. Экология черной металлургии ЕС : учебное пособие / Л. А. Шульц, Г. С. Подгородецкий, К. С. Шатохин. — Москва : МИСИС, 2016. — 155 с. — ISBN 978-5-87623-985-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93611> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Чмыхалова, С. В. Горнопромышленная экология : учебное пособие / С. В. Чмыхалова. — Москва : МИСИС, 2016. — 111 с. — ISBN 978-5-87623-955-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93635> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / О. М. Зиновьева, Б. С. Мастрюков, А. М. Меркулова [и др.]. — Москва : МИСИС, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-906953-82-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116915> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Безопасность жизнедеятельности : учебно-методическое пособие / О. М. Зиновьева, Б. С. Мастрюков, А. М. Меркулова [и др.]. — Москва : МИСИС, 2013. — 147 с. — ISBN 978-5-87623-738-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116820> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **в) Методические указания:**

1. Методические рекомендации по составлению отчета по практике представлены в приложении 2

### **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	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система	URL:
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers">https://www.rsl.ru/ru/4readers</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb">http://magtu.ru:8085/marcweb</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная наукометрическая реферативная и	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Материально-техническое обеспечение предприятий позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и сформировать соответствующие компетенции.

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки) оснащены персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике производственной – научно-исследовательской работе**

Промежуточная аттестация по практике **производственной – научно-исследовательской работе**, 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.

Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. 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.

Требования к структуре и содержанию отчета по практике **производственной – научно-исследовательской работе** определены методическими рекомендациями (приложение 2).

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 вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.

**Примерное индивидуальное задание на практику производственную – научно-исследовательскую работу:**

Цель прохождения практики:

- рассмотрение основных технологических процессов производств различных отраслей с точки зрения их влияния на жизнь и здоровье человека и на окружающую среду;
- формирование умения, делать обоснованный выбор систем защиты окружающей среды и промышленных предприятий и персонала;

Задачи практики:

- комплексный анализ опасностей техносферы, на основе навыков работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач;
- подготовка слушателей к выполнению выпускной квалификационной работы.

Вопросы, подлежащие рассмотрению:

- общая характеристика производства;
- характеристика выпускаемой продукции;
- источники сырья, энергоресурсы и водоснабжения;
- основное технологическое оборудование, используемое на объекте практики;
- основные этапы технологического процесса на объекте практики;
- идентификация основных опасных и вредных производственных факторов;
- идентификация основных источников загрязнения окружающей среды на объекте практики;
- идентификация основных загрязнителей загрязнения окружающей среды на объекте практики;
- основные системы защиты окружающей среды, применяемые на объекте практики;

- основные средства коллективной и индивидуальной защиты, используемые на рабочих местах.

Планируемые результаты практики:

- сбор данных по вопросам, подлежащими изучению;
- систематизация и обобщение материала для написания отчета по практике;
- анализ полученной в ходе практики информации для составления отчета;
- составление перечня вопросов по каждому разделу отчета;
- подбор литературных и электронных источников для составления отчета;
- проработка нормативной документации и производственной литературы по каждому разделу отчета;
- составление разделов отчета с использованием рекомендованных источников информации;
- определение опасных и вредных факторов на объектах практики;
- описание опасных и вредных факторов на объектах практики и их действия на человека;
- определение характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания для оценки условий труда на рабочих местах;
- оценка производственного травматизма на объектах практики;
- расчет средств защиты персонала от воздействия опасных и вредных факторов.
- использование основ технологии производства при составлении отчета;
- анализ литературных источников для ответа на поставленные вопросы;
- проработка информации из различных источников для ответа на поставленные вопросы;
- анализ результатов, полученных в ходе практики, для формулирования выводов для отчета;
- использование основных программных средств при составлении отчета;
- использование глобальных информационных ресурсов для составления разделов отчета.

#### **Примерные темы для отчетов по практике производственной – научно-исследовательской работе**

1. Выбор и расчет средств защиты персонала при добыче железной руды открытым способом.
2. Выбор и расчет средств защиты персонала при дроблении, измельчения и разделении по крупности железной руды на Дробильно-обогажительной фабрике.
3. Выбор и расчет средств защиты персонала при крупном, среднем и мелком дробления железной руды на Дробильно-обогажительной фабрике.
4. Выбор и расчет средств защиты персонала при агломерации железорудного концентрата.
5. Выбор и расчет средств защиты атмосферного воздуха при получения чугуна в доменных печах.
6. Выбор и расчет средств защиты атмосферного воздуха при получении стали в конвертере.
7. Выбор и расчет средств защиты атмосферного воздуха при получении стали в электросталеплавильных печах.
8. Выбор и расчет средств защиты атмосферного воздуха при получения стали в мартеновских печах.
9. Системы очистки газов сталеплавильного производства.

#### **Содержание отчета должно включать следующие разделы:**

1. Основные технологические процессы объектов практики
2. Опасные и вредные факторы на объектах практики
3. Требования по безопасности и защите окружающей среды на объектах практики

4. Состав перерабатываемого сырья и отходов, получаемых предприятиями - объектами практики
5. Система охраны окружающей среды на объектах практики

**Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики:**

- аппараты очистки воздуха применяемые в металлургии;
- средства защиты персонала применяемые на рабочих местах дробильщика;
- принципы выбора санитарно-защитной зоны предприятия;
- характеристика условий труда на рабочих местах;
- мероприятия по охране окружающей среды на предприятии.

**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; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. 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 экономически 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.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.

## Введение

Промышленная и экологическая безопасность являются обязательным условием устойчивого развития общества. Поэтому совершенствование систем промышленной и экологической безопасности возведено в ранг государственной политики развития Российской Федерации, основы которой утверждены Президентом РФ 30 апреля 2012 года.

Целью образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» является формирование и развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности человека в современном мире, формирования комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизации техногенного воздействия на природную среду, сохранения жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности бакалавров является:

- обеспечение безопасности человека в современном мире,
- формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы,
- минимизация техногенного воздействия на окружающую среду,
- сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Объектами профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки являются:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- нормативно-правовая документация по вопросам обеспечения безопасности;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства спасения человека.

Бакалавр по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с ОП и видами профессиональной деятельности:

- Проектно-конструкторская:
  - участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами безопасности, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности;
  - идентификация источников опасностей на предприятии, определение уровней опасностей;
  - определение зон повышенного техногенного риска;
  - подготовка проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением САПР;
  - участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов;
  - участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.
- Организационно-управленческая:
  - обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;

- участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне предприятия.
  - Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская:
    - выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
    - участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы.
  - Научно-исследовательская:
    - участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;
    - комплексный анализ опасностей техносферы;
    - участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
    - подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

Бакалавр по направлению «Техносферная безопасность» должен иметь представление:

- о научных и организационных основах безопасности производственных процессов и устойчивости в чрезвычайных ситуациях;
- о рациональных методах природопользования и малоотходных технологиях;
- о действии вредных веществ и энергетических загрязнений на биологические объекты, в частности, на человека;
- об основных проблемах производственной и экологической безопасности, о проблемах безопасности в быту;
- о перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации;
- о трансграничном характере экологических проблем;
- об источниках и интенсивности загрязнения среды обитания.

Производственная практика проводится на базе:

1. ПАО «ММК» (музей, РОФ, ДОФ-5, Доменный цех, ККЦ, ЛПЦ-10)
2. ООО «МЦОЗ»,
3. ВПЧ-15,
4. МУП «Водоканал» очистные сооружения,
5. ОАО «ММК-МЕТИЗ»,
6. ОАО «Магнитогорский хлебокомбинат»

Производственная практика - научно-исследовательская работа (далее – производственная практика) проводится в 7 семестре и заканчивается представлением отчета.

### **Требования к структуре и содержанию отчета по практике производственной – научно-исследовательской работе**

Для достижения целей и решения задач производственной практики для студентов организуются экскурсии. Их назначение – оказание студентам помощи в изучении вопросов, составляющих содержание практики и приобретении соответствующих общекультурных и профессиональных компетенций. Количество и тематика экскурсий определяются руководителями практики от университета, отражаются в календарном графике практики и согласовываются с соответствующими службами предприятия. Примерный перечень предприятий для проведения экскурсий: ПАО «ММК» (музей, РОФ, ДОФ-5, Доменный цех, ККЦ, ЛПЦ-10), ООО «МЦОЗ», ВПЧ-15, МУП «Водоканал» очистные сооружения, ОАО «ММК-МЕТИЗ», ОАО Магнитогорский хлебокомбинат.

Основными документами, подтверждающими работу студента в период практики являются дневник и отчет по практике.

Дневник ведется студентом ежедневно в течение всего периода практики, проверяется и визируется руководителями практики. В дневнике должны быть записаны все виды работ, выполняемых студентом, и данные, необходимые для составления отчета (содержание бесед, учебных занятий на предприятии, экскурсий и т. д.).

Содержание индивидуального задания, изложенного в дневнике, определяется приведенным выше перечнем вопросов, конкретизируемым в каждом случае с учетом специфики организации, предприятия.

Отчет по практике составляется каждым студентом самостоятельно. Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальным заданием студенту. Отчет должен отражать полученные студентом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании технических знаний, личных наблюдений, полученных во время практики.

Рекомендуется следующая структура и содержание отчета:

*1. Титульный лист.*

Содержит наименование отчета, реквизиты автора (фамилия, имя, отчество студента, шифр студенческой группы), сведения о руководителях практики от университета и от предприятия, год подготовки отчета, наименование университета и название города.

*2. Содержание отчета с указанием страниц.*

*3. Введение.*

Во введении указываются: вид практики, цель, задачи, продолжительность, база практики, количество и тематика экскурсий.

*4. Основная часть.*

В разделах основной части отчета необходимо отразить следующие вопросы (в соответствии с темой):

1. Основные технологические процессы и оборудование

2. Опасные и вредные факторы на объекте практики, применяемые средства защиты работающих

3. Требования по безопасности и защите окружающей среды на объекте практики, источники и виды воздействия на окружающую среду

4. Состав перерабатываемого сырья и отходов, получаемых предприятием - объектом практики

5. Система охраны окружающей среды на объектах практики

*5. Заключение.*

В заключении приводится всесторонняя оценка практики, делается общий вывод о решении всех поставленных задач и достижении цели производственной практики.

*6. Перечень использованных литературных источников.*

Библиографический список оформляется по мере упоминания в тексте или в алфавитном порядке.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа, иметь тематический заголовок и обозначение заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Слово «Приложение» и его буквенное обозначение располагают наверху посередине страницы, под ним – тематический заголовок заглавными буквами.

Отчет должен быть сжатым, но в то же время полностью отражать существо излагаемых материалов. Необходимо придерживаться требований технической грамотности и культуры изложения. Отчет иллюстрируется эскизами, схемами, фотографиями; копии рисунков из литературных источников допускаются с обязательным указанием источника литературы; в случае приведения в отчете фотографий, сделанных в ходе практики, в подрисуночной подписи приводятся дата и ФИО автора.

Объем отчета не регламентируется, но в среднем имеет примерно 25- 30 страниц.

Отчет должен быть оформлен грамотно и аккуратно в виде машинописного текста на листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм). Ширина полей: слева – 25 мм, справа – 15 мм, сверху и снизу – 20 мм. Допустимо использовать шрифт 12 кегля, интервал 1,5 строки. Страницы отчета нумеруют внизу страницы по центру. Схемы, графики и другие графические материалы выполняются в карандаше или с использованием средств компьютерной графики.

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с требованиями стандартов: ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы.

Отчет готовят в течение всей практики. Отчет проверяется преподавателем – руководителем практики. Замечания преподавателя учитываются студентом для внесения изменений в отчет.

#### *Защита отчетов по практике*

При наличии отчетной документации, после рассмотрения ее руководителями практики от университета студент допускается к защите отчета. Защита проходит в аттестационной комиссии из 2-3 человек с оценкой по пятибалльной системе на основе ответов студента, качества представленных отчетных материалов, отзыва руководителя практики от предприятия.

Оценка за отчет предусматривает:

- выполнение всего объема работ, решение всех поставленных задач;
- ведение дневника по производственной практике;
- оформление отчета в соответствии с требованиями;
- устный ответ студента по вопросам, освещенным в рамках отчета.

Непредставление студентами отчетов в установленные учебным графиком сроки рассматривается как нарушение производственной дисциплины со всеми следующими из этого факта административными санкциями в отношении студента.

## ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦЫ

Таблица 1 – Параметры условий труда на рабочих местах

Наименование параметра	Значение фактора	
	фактическое	нормативное (ПДУ, ПДК)
1 Общий уровень звука, дБА		
2 КЕО, %		
3 Искусственное освещение, лк		
4 Тепловое излучение, Вт/м <sup>2</sup>		
5 Температура, °С		
6 Относительная влажность, %		
7 Скорость движения воздуха, м/с		
8 Тяжесть труда		
9 Напряженность труда		
10 Общая оценка условий труда		

## ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ РИСУНКА

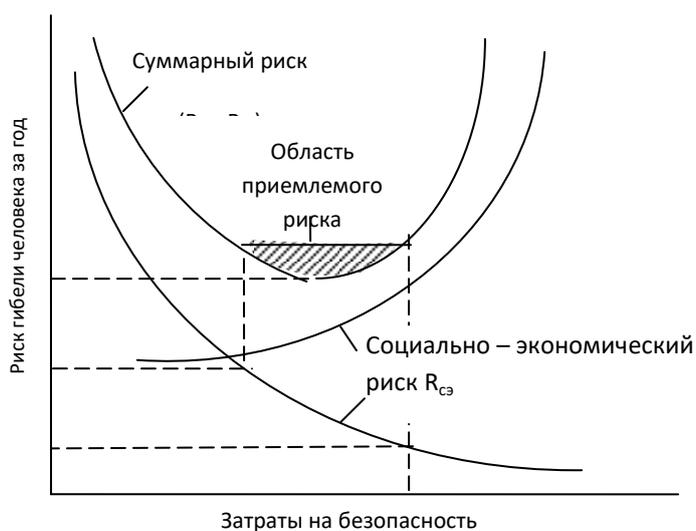


Рисунок 1 – Схема определения приемлемого риска