

Документ подписан простой электронной подписью

(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Информация о владельце:

ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.03.2025 11:55:30

Уникальный программный ключ:

03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет

Кафедра

горно-металлургической промышленности и строительства

геотехнологий и безопасности производств



УТВЕРЖДАЮ:

И. о. проректора
по учебной работе

Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа (учебная)

(наименование практики)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код. наименование направления подготовки)

Безопасность технологических процессов и производств

(профиль)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр/бакалавр/магистр)

Форма обучения

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цели и задачи изучения практики

В структурно-логической схеме обучения данная дисциплина (практика) изучается на этапе подготовки бакалавров образовательно-квалификационного уровня "бакалавр" после изучения ими дисциплин "Основы горного дела (подземная, открытая и строительная геотехнология)", "Основы научных исследований", "Надежность технических систем и техногенный риск", "Расследование и предотвращение аварий на производстве", "Системы обеспечения безопасности", "Электробезопасность", "Управление промышленной безопасностью" и основных дисциплин профессионально-ориентированного цикла, когда будущие бакалавры имеют достаточное представление относительно условий их будущей профессиональной деятельности.

Является основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

Учебная программа практики "Научно-исследовательская работа (учебная)" предусматривает изучение вопросов производственной безопасности с учетом реализации нормативных требований при помощи технически-технологических и организационных мероприятий, технических и информационных систем, средств контроля и защиты.

Цель

Цель учебной практики – систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний; приобретение студентами практических знаний в области горного дела; формирование навыков самостоятельной научной работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях; грамотное проведение теоретических и экспериментальных исследований в области техносферной безопасности.

Задачи изучения практики "Научно-исследовательская работа (учебная)":

Задачи практики:

Изучить: патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; методы теоретических исследований; методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; информационные технологии в научных исследованиях; программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-исследовательских работ. Выполнить: анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое и (или) экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; подготовить заявку на патент или на участие в гранте. Приобрести навыки: формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформления результатов научных иссле-

дований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов); работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

Дисциплина направлена на формирование универсальных (УК-3), профессиональных (ПК-7) компетенций выпускника.

2 Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная учебная дисциплина входит в блок 2 "Практика" ООП по направлению подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность", профиль "Безопасность технологических процессов и производств".

Для изучения практики необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с обеспечением жизни, здоровья и работоспособности во время работы и иметь основные общекультурные и профессиональные компетенции по охране труда и окружающей среды, промышленной и пожарной безопасности.

Курс является основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4-м семестре обучающимися очной формы и на 5 курсе в 10-м семестре – обучающимися заочной формы.

Программой практики предусмотрена самостоятельная работа студента (216 ак.ч. для очной формы обучения в 4-м учебном семестре, 216 ак.ч. для очной формы обучения в 10-м учебном семестре).

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

3 Перечень результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения практики "Научно-исследовательская работа (учебная)" направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации для решения поставленной задачи УК-1.2. Проводит критический анализ и обобщает результаты анализа УК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач
Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по технологической безопасности	ПК-7	ПК-7.1 Систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах ПК-7.2 Обработать полученные данные в составе научно-исследовательского коллектива ПК-7.3 Проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, составлять прогнозы возможного развития ситуации

4 Объём и виды занятий по практике

Для обучающихся специализации «Безопасность технологических процессов и производств» общая трудоемкость освоения практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ак.ч. для очной и заочной форм обучения.

Программой практики предусмотрена самостоятельная работа студента (216 ак.ч. для очной формы обучения в 4-м учебном семестре, 216 ак.ч. для очной формы обучения в 10-м учебном семестре).

Самостоятельная работа студента (СРС) включает самостоятельное изучение материала, патентный поиск, работу в библиотеке, написание отчета о НИР и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной практике используются формы, и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по се- местрам
		4, 10*
Очная форма обучения		
Аудиторная работа, в том числе:	---	---
Лекции (Л)	---	---
Практические занятия (ПЗ)	---	---
Лабораторные работы (ЛР)	---	---
Курсовая работа/курсовой проект	---	---
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	216	216
Подготовка к лекциям	---	---
Подготовка к лабораторным работам	---	---
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	---	---
Выполнение отчета о НИР	162	162
Расчетно-графическая работа (РГР)	---	---
Реферат (индивидуальное задание)	---	---
Домашнее задание	---	---
Подготовка к контрольной работе	---	---
Подготовка к коллоквиуму	---	---
Аналитический информационный поиск	24	24
Работа в библиотеке	12	12
Подготовка к диф. зачёту	18	18
Промежуточная аттестация – диф. зачет (ДЗ)	ДЗ (2)	ДЗ (2)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	216	216
з.е.	6,00	6,00

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по се- местрам
		4, 10*
Заочная форма обучения		
Аудиторная работа, в том числе:	---	---
Лекции (Л)	---	---
Практические занятия (ПЗ)	---	---
Лабораторные работы (ЛР)	---	---
Курсовая работа/курсовой проект	---	---
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	216	216
Подготовка к лекциям	---	---
Подготовка к лабораторным работам	---	---
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	---	---
Выполнение отчета о НИР	162	162
Расчетно-графическая работа (РГР)	---	---
Реферат (индивидуальное задание)	---	---
Домашнее задание	---	---
Подготовка к контрольной работе	---	---
Подготовка к коллоквиуму	---	---
Аналитический информационный поиск	24	24
Работа в библиотеке	12	12
Подготовка к диф. зачёту	18	18
Промежуточная аттестация – диф. зачет (ДЗ)	ДЗ (2)	ДЗ (2)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	216	216
з.е.	6,00	6,00

*только для заочной формы

5 Место и время проведения научно-исследовательской работы (учебной)

Научно-исследовательская работа (учебная) проводится на производствах предприятий угледобывающей отрасли и лабораториях кафедры геотехнологий и безопасности производств ФГБОУ ВО «ДонГТУ» после экзаменационной сессии у студентов очной и заочной форм обучения.

Базовые предприятия для проведения научно-исследовательской работы (учебной):

- 1) Учебные и/или научные лаборатории (аудитории) ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (ауд. 6.313, 6.315, 6.419, 6.111) и вузов-партнеров;
- 2) ГУП ЛНР «ГУРШ»;
- 3) ООО «Торговый дом «Донские угли»;
- 4) ООО «ТЭК «Родина».

Место проведения практики в текущем учебном году определяется учебным планом и наличием договора с базовым предприятием.

6 Содержание научно-исследовательской работы (учебной)

Содержание практики и форма отчетности приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание практики и форма отчетности

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Ознакомление с программой научно-исследовательской работы (учебной) и выдача индивидуальных заданий	устный отчет
2	Проведение необходимых инструктажей и составление плана работы	устный отчет
3	Экскурсии по производствам и подразделениям предприятия (учебным и/или научным лабораториям)	устный отчет
4	Работа в подразделениях предприятия (учебных и/или научных лабораториях) по выполнению индивидуального задания	устный отчет
5	Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и технологической документации	предоставление отчета
6	Написание отчета по индивидуальному заданию	предоставление отчета
7	Сдача диф. зачета по научно-исследовательской работе (учебной)	защита отчета

При выполнении научно-исследовательской работы (учебной) предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с обсуждением индивидуальных заданий и путей их выполнения. Текущий контроль осуществляется в виде устных отчетов по этапам НИР.

После окончания научно-исследовательской работы (учебной) в сроки, установленные кафедрой, каждый студент представляет отчёт по практике руководителю и защищает его.

По содержанию работы, оформлению отчёта, ответам руководитель устанавливает глубину знаний студента по данной работе, степень самостоятельности в выполнении индивидуального задания и принимает решение о дифференцированной оценке прохождения практики. Оценка проставляется в зачётную книжку студента и в ведомость.

Невыполнение студентом требований к выполнению научно-исследовательской работы (учебной) в сроки, установленные учебным планом, рассматривается как академическая задолженность.

Организация НИР

В начале практики студенты проходят инструктаж по правилам безопасности на кафедре и промышленном предприятии и получают общее представление о производственном объекте в целом.

Более детальное ознакомление студентов с производством происходит в цехах предприятия путем наблюдения их работы в определенной технологической последовательности.

Последовательность пребывания в цехах и распределение времени практики устанавливается графиком практики для каждой группы в отдельности.

Основными объектами наблюдения в каждом из цехов (участков) являются:

- технологический процесс;
- конструкция и работа основного и вспомогательного оборудования;
- организация производства, охрана труда, промышленная и пожарная безопасность на предприятии.

Во время прохождения практики на предприятии руководители практики от предприятия и университета, проводят консультации и экскурсии, на которых сообщаются основные сведения, необходимые для составления отчета. Посещение консультаций и участие в экскурсии для студентов обязательны. Темы этапов практики и их краткое содержание должны быть отражены в соответствующем разделе отчета.

В процессе практики студенты составляют отчет, в который вносятся записи, эскизы, схемы и т.д., отражающие вышеперечисленные вопросы. На основании этих материалов и учебных пособий составляется отчет о НИР.

Отчет о НИР составляется каждым студентом самостоятельно. В отчет заносятся результаты личных наблюдений студентов на производстве и основные данные, сообщенные студентами на консультациях и во время экскурсий.

После прохождения общего инструктажа по безопасности, получения пропусков на предприятие и распределения по производственным подразделениям в отделе подготовки кадров, студенты закрепляются за руководителями практики от предприятия.

В обязанности руководителя практики от предприятия входит:

- проведение инструктажа по безопасности в подразделении;
- проведение экскурсии по цеху (участку) и вспомогательных подразделениях;
- консультирование по вопросам технологии производства и применяемого основного и вспомогательного оборудования;
- организация прохождения практики на отдельных участках;
- помощь в сборе материалов для выполнения индивидуального задания и составления отчета о НИР;
- участие в принятии зачета по практике.

После прохождения инструктажа по безопасности и экскурсий студенты начинают изучать технологический процесс, оборудование и контрольно-измерительную аппаратуру.

Руководитель практики от предприятия договаривается со старшим на участке (мастерами или бригадирами) о кураторстве практики на каждом участке длительностью 1-3 смены.

Кураторство состоит из проведения инструктажа по безопасности на рабочем месте (участке), пояснение особенностей технологии и устройства оборудования, оказание помощи в сборе материалов для отчета и индивидуального задания. Желательно прохождение практики в виде стажировки, когда студент наблюдает на протяжении 2-3 смен выполнения всех обязанностей своим куратором на данном участке, начиная и заканчивая сменно-встречными собраниями.

На протяжении всей практики каждый студент обязан вести дневник практики, куда он должен заносить всю информацию о выполнении за день работы и сборе материалов.

В последнюю неделю практики студенты заканчивают сбор материалов, при необходимости обращаясь в библиотеку предприятия, его архивы и составляют отчет. В конце недели они получают отзыв о своей работе со стороны руководителя практики от предприятия (в дневнике практики) и сдают дифференцированный зачет руководителю от университета (может присутствовать руководитель от предприятия).

Последовательность выполнения научно-исследовательской работы (учебной)

Исследовательскую работу выполняют в определенной последовательности. Процесс выполнения в общем случае состоит из шести этапов:

- 1) формулирование темы;
- 2) формулирование цели и задач исследования;
- 3) теоретические исследования;
- 4) экспериментальные исследования;
- 5) анализ и оформление научных исследований;
- 6) внедрение и оценка эффективности научных исследований.

На этапе формулирования темы обычно выполняются:

- общее ознакомление с темой, по которой следует выполнить исследование;
- предварительное ознакомление с литературой и классификация важнейших направлений;
- формулирование или уточнение темы исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- составление краткого (предварительного) плана исследований;

- формулировка идеи (гипотезы), обеспечивающей достижение ожидаемых результатов;

- предварительная оценка ожидаемых результатов.

На этапе формулирования цели и задач исследования выполняются:

- изучение отечественной и зарубежной научно-технической литературы по теме;

- анализ, сопоставление, критика прорабатываемой информации;

- обобщение, составление собственного суждения по проработанным вопросам;

- формулирование цели и задач исследования.

Каждое научное исследование после выбора темы начинают с тщательного изучения научно-технической информации. Цель этого изучения – всестороннее освещение состояния вопроса по теме, уточнение ее (если это необходимо), обоснование цели и задач научного исследования.

На этапе теоретических исследований необходимо провести:

- изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта;

- уточнение гипотезы, выбор и обоснование физической модели;

- разработку математической модели;

- теоретический анализ полученных закономерностей.

Теоретические исследования должны быть творческими.

На этапе экспериментальных исследований обычно выполняется:

- разработка цели и задач эксперимента;

- планирование эксперимента;

- разработка методики и программы исследований;

- обоснование способов и выбор средств измерений;

- конструирование приборов, макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и других средств эксперимента;

- проведение эксперимента;

- обработка результатов измерений.

На этапе анализа и оформления научных исследований необходимо провести:

- общий анализ теоретико-экспериментальных исследований;

- сопоставление экспериментов с теорией;

- анализ расхождений и уточнение теоретических моделей;

- переформулировку предварительной гипотезы в научный результат проведенного исследования;

- формулирование научных и производственных выводов;

- составление отчета об НИР;

- составление доклада.

Содержание НИР определяется заданием, которое составляется руководителем.

Каждая часть отчета об НИР имеет свои особенности.

Введение.

В этом разделе следует сформулировать актуальность темы, цели и

задачи работы, объект и предмет исследования, научную новизну и практическую значимость, а также перечислить методы и средства, с помощью которых будут решаться поставленные задачи и кратко изложить ожидаемые результаты работы. Под объектом исследования понимается явление, на которое направлена исследовательская деятельность. Предмет исследования (изучения) – это конкретные свойства объекта, которые планируется исследовать.

Указание в отчете об НИР объекта изучения является обязательным. Предмет изучения раскрывается только в том случае, когда необходимо, исходя из характера выбранного объекта, детализировать, что же конкретно будет исследоваться.

Необходимость раскрытия предмета исследования возникает тогда, когда объект выбирается как уровень какой-либо иерархии.

Например, явно недостаточно указать, что в той или иной работе будут исследоваться вредные и опасные факторы шахтной среды.

Ведь эти факторы многообразны и сомнительно, что автору удастся полностью проанализировать их все в небольшой исследовательской работе. Поэтому возникает необходимость определения того, о каких конкретно факторах пойдет речь. Например, может исследоваться пылевой фактор, тепловой и т.д. В других случаях удастся вполне четко описать то, что будет исследоваться в работе, не прибегая к детализации. Например, может исследоваться процесс осуществления финансовых сделок через Интернет и связанные с ним вопросы обеспечения безопасности.

Первый раздел, как правило, посвящается рассмотрению теоретических аспектов исследуемой проблемы и служит основой для дальнейшего изложения материала. В этом разделе обычно рассматриваются сущность, содержание, организация исследуемого процесса, его составные элементы.

Описывая теоретические вопросы, студент должен помнить, что эта часть работы не самоцель, а средство для создания теоретической базы для рассмотрения практических вопросов исследуемой проблемы. В этом же разделе целесообразно кратко описать историю развития предмета исследования, дать краткий анализ отечественного и зарубежного опыта, накопленного по исследуемому вопросу. В конце раздела должны быть приведены выводы, раскрывающие научную новизну работы, которая сформулирована во введении.

Во втором разделе, исходя из теоретических положений, рассмотренных в первом разделе, рекомендуется проанализировать реальное состояние дел на определенном темой НИР участке деятельности. Для этого используются действующие нормативные документы, материалы научно-практических конференций, результаты выполнения профессорско-преподавательским составом научно-исследовательских работ, статистические данные, отражающие информационные процессы, заданные темой НИР.

Анализ практической деятельности на конкретном участке невозможно проводить без количественных оценок протекающих процессов. При этом

следует учитывать, что:

во-первых, приводимые факты и цифровые значения должны быть достоверными;

во-вторых, необходимо обеспечить сопоставимость фактических данных приводимых из разных источников;

в-третьих, цифровые данные должны отражать общую направленность и закономерность исследуемого объекта или явления, а не исключения из них.

Статистические данные должны быть не только приведены, но и проанализированы для обоснования выводов. Важным достоинством отчета об НИР является использование для обработки данных специализированных компьютерных программ, математических пакетов и программ, разработанных самостоятельно. Наличие последних характеризует высокий уровень аналитического мышления студента, его умение формализовать исследуемую проблему.

В третьем разделе приводится обоснование предложений по совершенствованию тех сторон деятельности, проблемные участки по которым были выявлены в предыдущем разделе. Практика показывает, что для успешной защиты НИР следует иметь хотя бы одно предложение, которое выносится на защиту. Как правило, сформулированные и обоснованные выводы этого раздела определяют практическую значимость работы, обозначенную во введении.

В заключении излагаются краткие выводы по теме, характеризуется степень раскрытия ее, указывается, достигнуты ли цель и задачи работы, а также положительный эффект.

Тематика научно-исследовательской работы (учебной)

Над выбором научного направления следует подумать наиболее тщательно с учетом предпочтений студента, его склада ума, характера, с учетом интеллектуальных особенностей, а также с учетом востребованности и актуальности выбранного направления на конкретный момент времени.

Направление «Охрана труда» — разработка технических и организационных решений по защите персонала промышленного предприятия от воздействия вредных и опасных факторов окружающей среды, совершенствованию системы управления охраной труда, проведения специально оценки условий труда и оценки профессиональных рисков.

Направление «Промышленная безопасность» — обоснование и выбор технических и организационных мероприятий по профилактике и ликвидации аварийных ситуаций, угрожающих жизни и здоровью людей или сохранности производственных объектов, а также организации спасения людей, застигнутых аварией.

Направление «Пожарная безопасность» — обоснование и выбор технических и организационных мероприятий по профилактике и ликвидации по-

жаров, сохранности производственных объектов, а также организации спасения людей, застигнутых пожаром.

Конкретная тема НИР с учетом выбранного направления может конкретизироваться и дополняться с учетом фактически выполненного объема работы студентом. НИР могут носить теоретический, экспериментально-теоретический или экспериментальный характер.

Теоретические исследования базируются на применении математических и логических методов познания объекта. Результатом теоретического исследования является установление новых зависимостей, свойств и закономерностей происходящих явлений.

Результаты теоретических исследований должны быть подтверждены практикой. Данный вид научных исследований, как правило, относится к фундаментальным и поисковым видам.

Теоретико-экспериментальные исследования предусматривают проведение экспериментальной проверки результатов теоретических исследований на натурных образцах или моделях. Такие исследования чаще всего используются в прикладных исследованиях, направленных на применение новых знаний для достижения практических целей, решения конкретных задач.

Экспериментальные исследования осуществляются на натурных образцах или моделях в лабораторных условиях, в процессе которых устанавливаются новые свойства, зависимости и закономерности, а также создается фактическая база для подтверждения выдвинутых теоретических предположений.

Примерные темы НИР по направлению «Охрана труда»:

- Обоснование технических решений по защите рабочих от воздействия вредных производственных факторов (ядовитые газообразные вещества, пыль, шум, вибрация, климатические параметры воздуха, освещенность, радиация и т.п.).
- Обоснование технических решений по защите рабочих от опасных производственных факторов (обрушение пород (грунта), взрывы горючих газов, электрический ток, движущиеся части машин и механизмов и т.п.).
- Обоснование мероприятий по совершенствованию системы управления производством и охраной труда.
- Обоснование технических решений по повышению безопасности эксплуатации промышленного оборудования.
- Разработка организационных мероприятий по совершенствованию охраны труда (профотбор, специальная оценка условий труда, обучение безопасным приемам труда, обеспечение СИЗ, СКЗ и т.д.).
- Разработка мероприятий по снижению профессионального риска.

- Организация мониторинга условий труда на предприятии промышленности.

- Обоснование комплекса психофизиологических мероприятий по снижению ошибок при работе операторов технологического оборудования.

Примерные темы НИР по направлению «Промышленная безопасность»:

- Разработка мероприятий по снижению риска возникновения аварий (пожар, затопление, горный удар, взрывы газа и пыли, остановка ВГП на газовых шахтах и т.д.) и аварийных ситуаций (загазирование горных выработок и помещений, застревание клетки или обрыв каната, общее отключение электроэнергии, остановка ВГП на негазовых шахтах, поиск человека, не выехавшего из шахты).

- Разработка технических и организационных решений для организации и проведения аварийно-спасательных работ при аварии (пожар, взрывы газовой воздушной среды и пыли, обрушение горных пород — горный удар, внезапный прорыв воды и пульпы) в период их сооружения (в тупиковых выработках, в стволах, капитальных и нарезных выработках).

- Обоснование мероприятий по предотвращению или локализации эндогенного (экзогенного) пожара.

- Обоснование мероприятий по предотвращению или (и) ликвидации последствий обрушении горных пород (горного удара), внезапного прорыва воды (пульпы) в выработку.

- Сравнительный анализ эффективности различных способов управления вентиляционными аварийными режимами при спасении людей и ликвидации подземных пожаров в шахтах, рудниках и подземных сооружениях.

- Обоснование мероприятий по созданию взрывобезопасных условий на аварийном участке сверхкатегорных по метану и опасных по взрывчатости угольной пыли шахтах при организации и ведении аварийно-спасательных работ.

- Разработка плана ликвидации аварии.

Примерные темы НИР по направлению «Пожарная безопасность»:

- Разработка плана мероприятий пожарной профилактики на опасных производственных объектах.

- Разработка (совершенствование) системы противопожарной защиты;

- Обоснование параметров многофункциональной системы безопасности на опасных производственных объектах.

- Разработка (совершенствование) методов тушения экзогенных пожаров.

- Обоснование параметров тушения пожара.

- Обоснование параметров инновационных методов и средств тушения пожаров на промышленных предприятиях.

Темы НИР могут дополняться и конкретизироваться под производственные условия предприятий региона.

Содержание и объем отчета по НИР

Объем пояснительной записки — 15...35 листов формата А4 машинописного текста. Расчетно-пояснительная записка выполняется на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм).

Структурные элементы пояснительной записки типового отчета о НИР должен содержать следующие основные элементы:

- титульный лист;
- задание на НИР;
- содержание;
- введение;
- аналитический обзор;
- постановку задачи;
- теоретическую и (или) экспериментальную часть;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников;
- приложения.

Допускается выводы и рекомендации размещать в конце каждого раздела отчета об НИР. Пояснительная записка должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ по оформлению результатов научных работ (отчетов) и оформлению библиографического списка.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения практики

7.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по практике используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по практике и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по практике и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-1, ПК-7	диф. зачёт	Комплект контролирующих материалов для диф. зачёта

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах (2 работы) – всего 40 баллов;
- практические работы – всего 40 баллов;
- за выполнение индивидуального и домашнего задания – всего 20 баллов.

Дифференцированный зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Дифференцированный зачет по практике "Научно-исследовательская работа (учебная)" проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам, либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/Дифференцированный зачет
0-59	неудовлетворительно
60-73	удовлетворительно
74-89	хорошо
90-100	отлично

7.2 Вопросы для подготовки к защите отчёта о научно-исследовательской работе (учебной)

1. Какова цель изучения практики "Научно-исследовательская работа (учебная)"?
2. Каково содержание учебной практики "Научно-исследовательская работа (учебная)"?
3. Дайте определение понятию "Научно-исследовательская работа (учебная)".
4. Какие законодательные акты регулируют сферу производственной безопасности?
5. Приведите классификацию нормативных документов по производственной безопасности.
6. Каково содержание Горного закона в части производственной безопасности?
7. Каково содержание Трудового кодекса в части производственной безопасности?
8. Каково содержание Закона "Об экологической экспертизе" в части производственной безопасности?
9. Каково содержание Закона "О недрах и недропользовании" в части производственной безопасности?
10. Каково содержание Кодекса гражданской защиты в части производственной безопасности?
11. Каково содержание Закона "Об охране окружающей среды" в части производственной безопасности?
12. Каково содержание Закона "О недрах и недропользовании" в части производственной безопасности?
13. Перечислите разделы Правил безопасности в угольных шахтах
14. Каково содержание раздела "Общие требования безопасности" Правил безопасности в угольных шахтах?

15. Каково содержание раздела "Безопасность горных работ" Правил безопасности в угольных шахтах?
16. Каково содержание раздела "Шахтная аэрология" Правил безопасности в угольных шахтах?
17. Каково содержание раздела "Шахтный транспорт и подъем" Правил безопасности в угольных шахтах?
18. Каково содержание раздела "Электротехническое хозяйство" Правил безопасности в угольных шахтах?
19. Каково содержание раздела "Противопожарная защита" Правил безопасности в угольных шахтах?
20. Каково содержание раздела "Гидрозащита горных выработок и объектов поверхности" Правил безопасности в угольных шахтах?
21. Каково содержание раздела "Ликвидация и консервация (расконсервация) шахт" Правил безопасности в угольных шахтах?
22. Каково содержание раздела "Производственная санитария" Правил безопасности в угольных шахтах?
23. Какие документы входят в систему стандартов безопасности труда (ССБТ)?
24. Какой документ регулирует основные положения выполнения погрузочно-разгрузочных работ?
25. Каковы основные требования к процессам производства погрузочно-разгрузочных работ?
26. Каковы основные требования к оборудованию мест производства погрузочно-разгрузочных работ?
27. Каковы основные требования к применяемому подъемно-транспортному оборудованию?
28. Каковы основные требования к персоналу, допускаемому к погрузочно-разгрузочным работам?
29. Перечислите требования к применению средств индивидуальной защиты работающих при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.
30. Перечислите опасности, связанные с применением электроэнергии на шахте.
31. Что входит в систему электрической защиты в шахтах?
32. Что такое защитное отключение?
33. Что такое защитное заземление?
34. Как осуществляется защита в аварийных и перегрузочных режимах?
35. Как осуществляется защита от прикосновения к токоведущим частям электрооборудования?
36. Перечислите виды исполнения горно-шахтного электрооборудования.

37. Как обеспечивается взрывонепроницаемость и искробезопасность горно-шахтного электрооборудования?
38. Классификация и маркировка электрооборудования.
39. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током в шахтах.
40. Средства предупреждения об опасности.
41. Защитные средства электроустановок.
42. Охарактеризуйте основные положения Правил пожарной безопасности.
43. Причины и механизм возникновения шахтных пожаров.
44. Геологические и горнотехнические факторы пожароопасности.
45. Особенности развития шахтных пожаров.
46. Профилактика экзогенных пожаров.
47. Пожарное оборудование поверхности и горных выработок.
48. Пожарно-оросительные трубопроводы.
49. Автоматические системы пожаротушения.
50. Проект противопожарной защиты.
51. Перечислите разделы Закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (с изменениями)".
52. Дайте определение понятию "Промышленная безопасность опасных производственных объектов".
53. Дайте определение понятию "Система управления промышленной безопасностью".
54. Что такое экспертиза промышленной безопасности?
55. Что относится к опасным производственным объектам (ОПО)?
56. Каковы требования промышленной безопасности к опасным производственным объектам (ОПО)?
57. Как осуществляется правовое регулирование в области промышленной безопасности?
58. Каково содержание раздела "Основы промышленной безопасности" Закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (с изменениями)"?
59. Кто осуществляет Государственный надзор в области промышленной безопасности?
60. Каковы требования законодательства в сфере промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте?
61. Опасные факторы горного производства.
62. Проветривание выемочных участков.
63. Проветривание тупиковых выработок и стволов при их проведении.

64. Управление вентиляционными режимами шахт при авариях.
65. Контроль аэрологических параметров. Средства защиты.
66. Безопасность очистных работ.
67. Безопасность проходческих работ.
68. Безопасность монтажно-демонтажных работ. Методы и средства защиты.
69. Перечислите системы безопасности горного производства.
70. Безопасность при эксплуатации горно-шахтного оборудования.
71. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования.
72. Обеспечение безопасности и эргономика производственных процессов и оборудования.
73. Обеспечение безопасности работ при помощи механизации и автоматизации.
74. Обеспечение безопасности при эксплуатации машин и механизмов.
75. Организация безопасной эксплуатации горного оборудования.
76. Перечислите опасности при обращении с взрывчатыми материалами.
77. Требования к предприятиям, обращающимся со взрывчатыми материалами.
78. Нормативные требования к применению взрывчатых материалов, оборудования и приборам взрывных работ.
79. Каковы требования безопасности к технике, технологии и организации взрывных работ?
80. Перечислите основные направления повышения уровня безопасности взрывных работ.
81. Как обеспечивается безопасность при хранении и транспортировании взрывчатых материалов.
82. Классификация взрывчатых материалов по степени опасности при обращении с ними.
83. Перечислите основные требования к условиям перевозки взрывчатых материалов.
84. Перечислите основные требования безопасности при хранении взрывчатых материалов. Требования к персоналу взрывных работ.
85. Объекты проведения экспертизы производственной безопасности.
86. Каковы требования к экспертам по промышленной безопасности?
87. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности проектов противопожарной защиты угольных шахт, опасных производственных объектов угольной промышленности (ПБ 05-351-00).
88. Каковы основные принципы проведения экспертизы производственной безопасности?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Уровень необходимого учебно-методического и информационного обеспечения (научно-техническая литература, технологические инструкции, государственные стандарты, технические условия, источники информации в сети Интернет и др.) учебного процесса на кафедре геотехнологий и безопасности производств соответствуют требованиям подготовки бакалавров.

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «ДонГТУ», ГУП ЛНР «ГУРШ», ООО «Торговый дом» Донские угли» и ООО «ТЭК «Родина» содержит в достаточном количестве учебную и научно-техническую литературу, достаточную для полной проработки темы индивидуального задания по практике для составления отчета.

8.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Бондаренко, И. С. Научно-исследовательская работа : метод. указания к подготовке материалов для участия в конференц-неделе / И. С. Бондаренко, И. О. Темкин. – М.: МИСиС, 2021. – 40 с. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/Misis_300.html (дата обращения: 27.06.2024) — Доступ по логину и паролю.
2. Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы: учеб. пособие / В. В. Губарев. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2024. – 80 с. – ISBN 978-5-7782-2445-2 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224452.html> (дата обращения: 27.06.2024) — Доступ по логину и паролю.
3. Теоретический минимум по охране труда : учебное пособие / Н. А. Денисова, О. В. Князьков, Н. Н. Палейчук, Е. В. Князькова. – Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022 . – 166 с. — URL: https://library.dstu.education/list.php?IDlist=Q_1 (дата обращения: 27.06.2024) — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
4. Палейчук, Н. Н. Правовые и организационные аспекты безопасности угледобывающего производства : учебное пособие. / Н. Н. Палейчук, О. В. Князьков, В.Ф. Пунтус, Е.В. Князькова, О.А. Рыжикова. – Луганск : Изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 346 с. — URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/60683/mod_resource/content/1/maket.pdf (дата обращения: 27.06.2024) — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
5. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. —

2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111400> (дата обращения: 27.06.2024). — Доступ из сети Интернет по логину и паролю.

Дополнительная литература

1. Попов, А. А. Производственная безопасность : учебное пособие / А. А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1248-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12937> (дата обращения: 27.06.2024). — Доступ из сети Интернет по логину и паролю.

2. Палейчук, Н. Н. Основы охраны труда / Н. Н. Палейчук, О. В. Князьков, А. Т. Чернов, Е. В. Князькова. — Алчевск : ИПЦ ДонГТУ, 2019. — 188 с. — URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/60684/mod_resource/content/1/Охрана%20труда%20ЛНР%20Уч.%20пособ.150119.pdf (дата обращения: 27.06.2024) — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

3. Глебова, Е. В. Основы промышленной безопасности : учебное пособие. — М. : РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, 2015. — 171 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369>. (дата обращения: 27.06.2024) — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

4. Хенли, Э. Дж. Надежность технических систем и оценка риска / Э. Дж. Хенли, Х. Кумамото : Пер. с англ. В. С. Сыромятникова, Г. С. Деминой. Под общ. ред. В. С. Сыромятникова. — М.: Машиностроение, 1984. — 528 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=98006> (дата обращения: 27.06.2024) — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

5. Файнбург, Г. З. Охрана труда : учебное пособие. — А. Д. Овсянкин, Г. З. Файнбург. — Владивосток, 2007. — 376с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1578>. (дата обращения: 27.06.2024) — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Нормативные ссылки

1. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ : принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/12125268/> (дата обращения: 21.06.2024). — Режим доступа: свободный.

2. Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных производственных объектов : Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ : принят Государственной Думой 20 июня 1997 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/11900785/> (дата обращения: 21.06.2024). — Режим доступа: свободный.

3. Российская Федерация. Законы. О лицензировании отдельных видов деятельности : Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ : принят Государственной Думой 22 апреля 2011 года : одобрен Советом Федерации 27 апреля 2011 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/12185475/> (дата обращения: 21.06.2024). — Режим доступа: свободный.

4. СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий : издание официальное : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 28.01.2021 : введены : 01.03.2021. — М. : Стандартинформ, 2021. — 75 с. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/400289764/>. — Режим доступа: свободный.

5. О федеральном государственном надзоре в области промышленной безопасности : Постановление Правительства РФ от 30.10.2021 № 1082. — Текст : электронный // ГАРАНТ.РУ : информационно-правовой портал. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401323288/> (дата обращения: 21.06.2024). — Режим доступа: свободный.

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к выполнению научно-исследовательской работы (для обучающихся. направл. подг. 20.03.01 Техносферная безопасность всех форм обуч.) / сост.: Н. Н. Палейчук, О. В. Князьков, — Алчевск: ДонГТУ, 2024. — 36 с. — Текст : электронный // Система ЭОиДОТ ФГБОУ ВО «ДонГТУ» : научно-исследовательская работа. — URL: <https://3kl.dontu.ru/mod/resource/view.php?id=72267> (дата обращения: 21.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. № 1771 Аэрология горных предприятий : методические указания [для студ. заоч. формы обуч. спец. 6.090300 (ГИ, ГС)] : контрольная работа / сост.: Н.И. Горбунов, – Алчевск : ДГМИ, 2002. – 37 с. — URL: <https://3kl.dontu.ru/mod/resource/view.php?id=2287> (дата обращения: 21.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. № 1784 Аэрология горных предприятий: методические указания [для студ. спец. 6.090300 (ГИ, ГС)]: практические работы / сост.: Н.И. Горбунов, – Алчевск : ДГМИ, 2002. – 37 с. — URL: <https://3kl.dontu.ru/mod/resource/view.php?id=2287> (дата обращения: 21.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. № 1916 Аэрология горных предприятий : методические указания : контрольная работа / сост.: Н.И. Горбунов, – Алчевск : ДГМИ, 2003. – 60 с. — URL: <https://3kl.dontu.ru/mod/resource/view.php?id=2287> (дата обращения: 21.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. № 1421 Методические указания к разработке курсового проекта по практике "Аэрология горных предприятий" для студ. спец. 7.090.0301 (ГРТ) всех видов обучения / сост.: Н.И. Горбунов, А.Б. Дудин, – Алчевск: ДГМИ, 2000. – 12 с. — URL: <https://3kl.dontu.ru/mod/resource/view.php?id=2287> (дата обращения: 21.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.edu.ua. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст : электронный.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др., оборудованная специализированной (учебной) мебелью; набором демонстрационного оборудования для представления информации: <u>мультимедиа-проектор, компьютер</u></i>	ауд. <u>313</u> корп. <u>6</u>
<i>компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС</u></i>	ауд. <u>315, 419</u> корп. <u>6</u>
Специализированная лаборатория "Аэрология горных предприятий": <i>Оборудование специализированной лаборатории "Аэрология горных предприятий":</i> - шахтный интерферометр "ШИ-11" (2 шт.); - шахтный интерферометр "ШИ-10" (2 шт.); - анализатор метана "Сигнал-2" (1 шт.); - анализатор метана "Сигнал-5" (1 шт.); - комплекс аппаратуры "Метан" (1 шт.); - анемометр "АСО-3" (1 шт.); - анемометр AERO TEMP (электронный) (1 шт.).	ауд. <u>111</u> корп. <u>6</u>

Условия реализации научно-исследовательской работы (учебной).

Организационно-методическими формами учебного процесса являются экскурсии на базовое предприятие согласно заключенным договорам, самостоятельная работа студентов, подготовка отчета о прохождении производственной практики, защита отчета. В ходе образовательного процесса применяются различные дидактические приемы и средства.

Студенты имеют доступ в аудитории университета с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Расписание посещения предприятия разрабатывается руководителями практики от предприятия.

Для успешного проведения научно-исследовательской работы (учебной) предприятия, планируемые для проведения практики, располагают необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов консультаций и экскурсий, предусмотренных данной программой, и соответствующей действующим правилам безопасности, санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лист согласования РПП

Разработал
доц. кафедры геотехнологий
и безопасности производств _____
(должность)

 Н.Н. Палейчук
(подпись) (Ф.И.О.)

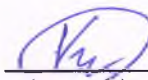
(должность)

(подпись) (Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) (Ф.И.О.)

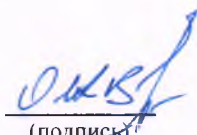
Заведующий кафедрой геотехнологий и
безопасности производств

 О.Л. Кизияров
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
геотехнологий и
безопасности производств

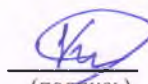
от " 27 " 08 2024 г.

И.о. декана факультета ГМПС

 О.В. Князьков
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по специальности
20.03.01 Техносферная безопасность

 О.Л. Кизияров
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра

 О.А. Коваленко
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	