

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50

Уникальный программный ключ:

03474917c4d012283e5ad99ba48a5e76bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора

по учебной работе

Д.В. Мулов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа (производственная практика)

(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело

(код, наименование специальности)

Разработка месторождений полезных ископаемых

Строительство горных предприятий и подземных сооружений

(специализация)

Квалификация Горный инженер (специалист)

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цели и задачи изучения дисциплины

На сегодняшний день научное творчество студентов стало уже составной частью подготовки специалистов с качественно новым уровнем мышления.

Одним из основных направлений в подготовке таких специалистов является развитие у студентов творческого подхода к решению производственных задач, которые должны быть обоснованы не только с технической, но и научной и экономической точек зрения.

Цели дисциплины. Целью данной дисциплины является:

- 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 разработки месторождений и добычи полезных ископаемых.

Задачи дисциплины:

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

Дисциплина направлена на формирование универсальной компетенции (УК-4), общепрофессиональных компетенций (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-18; ОПК-20), профессиональных компетенций (ПК-1; ПК-2) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в Блок 2 «Практика» подготовки студентов по специальности 21.05.04 Горное дело (специализации «Разработка месторождений полезных ископаемых», «Строительство горных предприятий и подземных сооружений»).

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств (ГБП).

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающегося в результате освоения дисциплин ООП подготовки специалиста: «Иностранный язык», «Экономика горного производства», «История горной техники», «Автоматизация производственных процессов горных работ», «Организация, планирование и управление производством», «Маркшейдерия»; «Теплотехника», «Содержание и ремонт горных выработок», «Информатика», «Основы научных исследований», «Математика», «Компьютерные технологии в горном деле», «Компьютерное моделирование», «Комплексное освоение недр» и др.

Математические и естественнонаучные дисциплины, а также дисциплины профессионального цикла формируют «входные» знания, умения необходимые для изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа (производственная практика)»:

- 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.

Приобретенные знания могут быть использованы при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, а также в процессе профессиональной деятельности. Дисциплина «Научно-исследовательская работа» является основой для освоения компетенций, связанных со сферами и областями профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО.

Трудоемкость освоения дисциплины представлена в таблице 1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 24 зачетных единицы, 864 ак.ч. Программой практики предусмотрена самостоятельная работа студентов (864 ак. ч.).

Таблица 1 – Трудоемкость изучения дисциплины

Наименование специализации	Курс	Семестр	Трудоем- кость, з.е.	Продолжитель- ность, недели	Самостоятельная работа, ак.ч	
					всего	в т.ч. КСР
«Разработка место- рождений полезных ископаемых», «Строительство гор- ных предприятий и подземных сооруже- ний»	Очная форма обучения					
	3	6	6	6	216	144
	4	8	9	6	324	216
	6	11	9	6	324	216
	Всего:		24	18	864	576
	Заочная форма обучения					
	6	11	9	6	324	–
		12	15	10	540	–
	Всего:		24	16	864	–

Научно-исследовательская работа (производственная практика) проходит на 3, 4 и 6 курсах после 6, 8 и 11 семестров соответственно – у студентов очной формы и на 6 курсе в 11 и 12 семестрах – у студентов заочной формы. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Базовыми предприятиями для прохождения производственной практики являются лаборатории кафедры геотехнологий и безопасности производств ФГБОУ ВО «ДонГТУ», а также горные предприятия региона, на которых практика проходит в течение шести недель после экзаменационных сессий у студентов очной формы обучения и в течение шести (в начале 11 семестра) и десяти (после осенней экзаменационной сессии) недель у студентов заочной формы обучения.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

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

Процесс изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа (производственная практика)» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: законодательные и нормативные требования в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности; правовое регулирование освоения месторождений полезных ископаемых ОПК-1.2. Уметь: применять в своей профессиональной деятельности требования законодательных и нормативных актов в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности ОПК-1.3. Владеть: навыками применения локальных нормативных актов в соответствии с направленностью своей профессиональной деятельности; навыками работы со справочной, нормативной документацией; навыками работы с информационными правовыми системами

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: общую характеристику горно-геологических условий месторождения при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-2.2. Уметь: применять полученные знания о горно-геологических условиях в сфере профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать: современное программное обеспечение общего, специального назначения, в том числе программы математического моделирования, цифровой обработки информации, средств трехмерной визуализации полученных результатов, в области своей профессиональной деятельности ОПК-8.2. Уметь: производить выбор программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-8.3. Владеть: практическими навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10	ОПК-10.1. Знать: стадии геологоразведочных работ; современные технологии добычи и переработки полезных ископаемых; особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; современные способы проведения горных выработок при строительстве и эксплуатации подземных объектов; горные машины и оборудование для реализации технологий добычи, переработки полезных ископаемых и строительстве подземных горных сооружений ОПК-10.2. Уметь: количественно и качественно оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения ОПК-10.3. Владеть: современными методами сбора и обработки технологической информации; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых; вопросами строительства и эксплуатации горно-разведочных, горных и горнотехнических выработок; современными технологиями обогащения различных полезных ископаемых

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-11	ОПК-11.1. Знать: основные действующие нормы, правила и стандарты, регламентирующие защиту окружающей среды от техногенного воздействия при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; этапы формирования планов мероприятий и системы обеспечения экологической безопасности при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-11.2. Уметь: выявлять приоритетные направления работ по снижению воздействия на компоненты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; разрабатывать и реализовывать комплекс мероприятий по повышению экологической безопасности горного производства ОПК-11.3. Владеть: навыками разработки планов мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; способами защиты окружающей среды от техногенной нагрузки горного производства на нее при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12	ОПК-12.1. Знать: основы геодезии и маркшейдерского дела в объеме, необходимом для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности; теоретические основы методов пространственного ориентирования объектов; современные методы выполнения маркшейдерских съемок ОПК-12.2. Уметь: определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения; обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений ОПК-12.3. Владеть: навыками создания съемочного обоснования, выполнения геодезических и маркшейдерских измерений, использования карт и планов при решении задач в сфере своей профессиональной деятельности

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ОПК-13	ПК-13.1. Знать: законодательные и нормативные требования безопасности к производственным процессам; ключевые показатели производственных процессов; основные принципы организации производства; основы оперативного планирования; современные методы совершенствования организации производства ОПК-13.2. Уметь: анализировать оперативные и текущие показатели производства; вести первичный учет выполняемых работ; оперативно устранять нарушения производственных процессов; обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; рассчитывать параметры основных производственных процессов; обосновывать применение соответствующего оборудования для производственных процессов; разрабатывать комплекс мероприятий по совершенствованию организации производства ОПК-13.3. Владеть: навыками анализа эффективности производственных процессов; навыками ведения первичного учета выполняемых работ; навыками анализа оперативных и текущих показателей производства; навыками обоснования предложений по совершенствованию организации производства
Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18	ОПК-18.1. Знать: структуру объектов профессиональной деятельности; методы и средства проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; методологию проведения научных исследований; основы составления отчетов по проведенным исследованиям ОПК-18.2. Уметь: выполнять исследования в сфере своей профессиональной деятельности; производить математическую обработку полученных результатов исследования; интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты по проведенному исследованию ОПК-18.3. Владеть: методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в сфере своей профессиональной деятельности; навыками обработки результатов исследований, составления и защиты отчетов; приборной базой для проведения исследований в сфере своей профессиональной деятельности

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК-20	ОПК-20.1. Знать: основы организации образовательного процесса, основные требования законодательства к разработке и реализации образовательных программ ОПК-20.2. Уметь: разрабатывать элементы образовательных программ с учетом специальных научных знаний в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-20.3. Владеть: методами реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности с использованием профессиональных знаний
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию в области открытой и подземной геотехнологии для выполнения научно-исследовательской работы	ПК-1	ПК-1.1. Знать: основные понятия, категории и Инструменты научных исследований; организацию научной работы, патентного и библиографического поиска, мировых баз данных реферативной и аналитической информации о научных исследованиях ПК-1.2. Знать: методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПК-1.3. Уметь: работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПК-1.4. Владеть: навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности
Способен выполнять научно-исследовательскую работу, анализировать, обрабатывать, обобщать и защищать полученные результаты	ПК-2	ПК-2.1. Знать: специализированные программные продукты, приборы и оборудование для решения исследовательских задач ПК-2.2. Уметь: обрабатывать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы; применять математические модели объектов профессиональной деятельности ПК-2.3. Владеть: навыками анализа, обобщения, систематизации и интерпретации данных, полученных в результате научно-исследовательской работы, для их защиты в рамках ВКР (проекта)

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 24 зачётных единицы, 864 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает:

- проработку материалов методических указаний по проведению практики;
- подготовку к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике;
- сбор материалов для составления отчета;
- сбор материалов для выполнения индивидуального задания;
- сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и техотделам горных предприятий;
- патентный поиск;
- проведение необходимых теоретических и экспериментальных исследований;
- обработку полученных данных;
- анализ результатов исследований;
- оценка эффективности НИР и корректировка решений (в случае необходимости);
- формулирование выводов и рекомендаций;
- написание промежуточных и заключительного отчетов по практике и подготовку к их защите.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам		
		6	8	11
Аудиторная работа, в том числе:				
Лекции (Л)	–	–	–	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–	–	–
Курсовая работа/курсовой проект	–	–	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	864	216	324	324
Ознакомление с программой научно-исследовательской работы (производственной) практики и согласование тем индивидуальных заданий	24	8	8	8
Подготовка к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике	24	8	8	8
Сбор и анализ шахтных материалов по горному предприятию	90	30	30	30
Сбор и анализ материалов для выполнения индивидуального задания	120	40	40	40
Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и техотделам	90	30	30	30
Проведение необходимых теоретических и экспериментальных исследований	150	30	60	60
Обработку полученных данных	100	8	56	36
Анализ результатов исследований	80	10	40	30
Оценка эффективности НИР	30	–	–	30
Формулирование выводов и рекомендаций	30	10	10	10
Написание отчета по практике	90	30	30	30
Подготовка к защите отчета по практике	36	12	12	12
Промежуточная аттестация – диф. зачет (Д/З)	Д/З (2)	Д/З (2)	Д/З (2)	Д/З (2)
Общая трудоемкость дисциплины, ак.ч. з.е.	824	216	324	324
	24	6	9	9

5 Место и время проведения научно-исследовательской работы (производственной практики)

Научно-исследовательская работа (производственная практика) проводится в лабораториях кафедры геотехнологий и безопасности производств ФГБОУ ВО «ДонГТУ», а также на горных предприятиях региона, студентами очной и заочной формы обучения.

Места проведения научно-исследовательской работы (производственной практики):

1) Шестой корпус ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (ауд. 116, ауд. 117, ауд. 119, ауд. 123, ауд. 419) – основная база для проведения НИР (производственной практики);

2) ПП «Шахта "Белореченская"» ООО "Топливо-Энергетический Комплекс "Родина";

3) Шахта им. XIX съезда КПСС;

4) Шахта "Должанская-Капитальная" ПП "Шахтоуправление Свердловское" ООО "Торговый дом "Донские угли";

5) Шахта "Самсоновская-Западная" ООО "Торговый дом "Донские угли";

6) Шахта "Суходольская-Восточная" ООО "Торговый дом "Донские угли";

7) Шахта "Комсомольская" ПП "Шахтоуправление Ясеновское" ООО "Торговый дом "Донские угли";

8) Шахта "Харьковская" ООО "Торговый дом "Донские угли";

9) Шахта им. Космонавтов;

10) ЦОФ «Свердловская» ООО "Торговый дом "Донские угли";

11) ООО «Вахрушевский завод строительных материалов»;

12) Государственное Унитарное Предприятие Луганской Народной Республики "Главное Управление Реструктуризации Шахт" (ГУРШ ЛНР), а также другие горные предприятия региона.

6 Содержание научно-исследовательской работы (производственной практики)

Содержание разделов научно-исследовательской работы (НИР)

Научно-исследовательская работа выполняется в три этапа:

I этап (подготовительный) – выбор направления исследований, постановка цели и задач исследования:

- составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы (НИР) совместно с научным руководителем;
- поиск библиографических источников, необходимой информации, в том числе и в Интернете, по теме НИР;
- критический анализ содержания технической литературы и принятых методов исследований;
- формулирование объекта и предмета исследований;
- постановка целей, задач исследования и методов их достижения;
- составление отчета о НИР за первый этап.

II этап (основной) – выполнение выбранной темы исследования:

- сбор дополнительной информации при прохождении практики;
- составление плана работ;
- выбор объектов исследований, обоснование диапазонов и граничных условий, планирование их количества;
- разработка методики исследований;
- проведение необходимых теоретических и экспериментальных исследований;
- обработка полученных данных, анализ их результатов;
- патентный поиск;
- выводы и рекомендации;
- составление отчета о НИР за второй этап.

III этап (заключительный) – завершение выполнения темы и обобщение исследований:

- сбор дополнительной информации при прохождении практики;
- проведение необходимых теоретических и экспериментальных исследований;
- установление и анализ закономерностей явлений, которые исследовались, оценка их точности и надежности;
- разработка технического проекта, как практическое применение результатов НИР;

- оценка эффективности НИР и корректировка решений (в случае необходимости) и;
- обобщение научно-исследовательской работы;
- согласование темы исследования с технологической и экономической частями дипломного проекта;
- оформление отчета о НИР, подготовка публикации и презентации результатов;
- выводы по НИР и формулирование направлений дальнейших исследований.

Тематика НИР

Научно-исследовательская работа (производственная практика) выполняется по индивидуальным темам, предусматривает решение современных научно-технических задач горного дела и связана с основными научными направлениями работы преподавателей кафедры. Ориентировочный перечень тем для научно-исследовательской работы представлен ниже:

1. Упрочнение неустойчивой кровли в лаве
2. Упрочнение неустойчивой кровли на сопряжении лавы с подготовительными выработками
3. Упрочнение неустойчивой кровли в окрестности разрывных геологических нарушений
4. Разработка мероприятий по повышению устойчивости монтажной камеры
5. Выбор рациональных мероприятий до первичной осадки кровли в лаве
6. Разработка мероприятий по управлению труднообрушаемой кровлей в лаве
7. Обоснование целесообразности оставления породы в шахте
8. Выбор рационального способа управления кровлей в лаве (для пластов крутого падения)
9. Выбор рационального способа вскрытия шахтного поля
10. Выбор рационального способа подготовки шахтного поля
11. Выбор рациональной схемы группирования пластов и обоснование ее параметров
12. Обоснование параметров технологии отработки пластов, расположенных в подработанной (надработанной) толще пород
13. Обоснование параметров технологии отработки сближенных пластов
14. Выбор рациональной системы разработки пласта и обоснование ее параметров

15. Разработка технологических решений по отработке некондиционных угольных пластов
16. Выбор рационального очистного оборудования в лаве
17. Выбор рационального комплекса проходческого оборудования
18. Выбор рациональной технологической схемы добычного (выемочного) участка
19. Выбор рациональной технологической схемы отработки пласта
20. Выбор и обоснование технологии сооружения вертикального ствола
21. Выбор и обоснование технологии углубки вертикального ствола
22. Выбор и обоснование технологии сооружения выработок околоствольного двора
23. Выбор и обоснование скоростной технологии сооружения вскрывающих горных выработок
24. Выбор и обоснование технологии сооружения подготовительных выработок с применением буровзрывной технологии
25. Выбор и обоснование технологии сооружения подготовительных выработок с применением комбайновой технологии
26. Выбор и обоснование технологии сооружения основных выработок для подготовки нового горизонта
27. Обоснование средств и параметров технологической схемы крепления подготовительной выработки
28. Обоснование средств и параметров технологической схемы перекрепления подготовительной выработки
29. Выбор средств и обоснование параметров поддержания подготовительной выработки
30. Разработка мероприятий по борьбе с поднятием почвы в подготовительных выработках
31. Разработка мероприятий по борьбе с поднятием почвы в выработках основного направления
32. Выбор рационального способа охраны подготовительных выработок
33. Выбор рационального способа охраны выработок основного направления
34. Разработка мероприятий по повышению устойчивости подготовительной выработки
35. Разработка мероприятий по повышению нагрузки на очистной забой по газовому фактору

36. Выбор рациональной технологической схемы дегазации выемочного участка
37. Обоснование рациональных технологических решений по отработке запасов высокогазоносных угольных пластов
38. Обоснование параметров подземной дегазации угольных пластов
39. Разработка и обоснование параметров схемы комплексной дегазации разрабатываемых пластов
40. Разработка рациональных технологических решений при отработке удароопасных пластов
41. Разработка мероприятий по предотвращению внезапных выбросов угля и газа (пород) и обоснование их параметров
42. Разработка мероприятий по предотвращению горных ударов и обоснование их параметров
43. Выбор рациональных мероприятий по борьбе с пылью в лаве
44. Выбор рациональных мероприятий по борьбе с пылью на выемочном участке
45. Выбор и обоснование мероприятий по предупреждению взрывов угольной пыли
46. Обоснование мероприятий по повышению противопожарной безопасности отработки угольных пластов
47. Обоснование технологических параметров по отработке запасов угольных пластов, склонных к самовозгоранию
48. Обоснование рациональных технологических решений при отработке высокообводненных угольных пластов
49. Разработка мероприятий по снижению температуры воздуха на выемочном участке
50. Разработка мероприятий по повышению коэффициента извлечения угля
51. Обоснование оптимальной производственной мощности шахты
52. Оптимизация сети горных выработок
53. Разработка мероприятий по улучшению качества добываемого угля
54. Выбор рациональной технологической схемы проведения выработки
55. Выбор рациональной технологической схемы перехода разрывных нарушений комплексно-механизированным очистным забоем
56. Выбор и обоснование параметров рациональной технологической схемы монтажа механизированного комплекса

57. Выбор и обоснование параметров рациональной технологической схемы демонтажа механизированного комплекса

58. Разработка мероприятий по снижению трудоемкости процессов на концевых участках лавы.

Форма отчетности

Формой отчетности по результатам прохождения производственной практики является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

Примерная структура и содержание отчета

Ориентировочная структура научно-исследовательской работы: титульный лист, реферат, содержание, введение, состояние вопроса на горном предприятии, обзор и критический анализ технической литературы, формулирование цели и задач по теме исследований, теоретическая часть исследований, экспериментальная часть исследований, анализ и оформление научных исследований, рекомендации по результатам выполненных научных исследований, заключение, список использованных источников. Указанная структура НИР не является обязательной, она может изменяться и дополняться, в зависимости от выбранной темы.

Отчет должен быть написан литературно и технически грамотно, на компьютере. Страницы отчета и приложения к нему необходимо пронумеровать, а на титульном листе указать наименование темы научно-исследовательской работы, Ф.И.О. автора и руководителя, даты начала и конца практики.

Требования по оформлению отчета

Изложение текста и оформление отчета выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Отчет должен быть выполнен любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

Размер шрифта — не менее 12 пт. Рекомендуемая гарнитура шрифта — Times New Roman. Начертание — обычный шрифт. Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов.

Для акцентирования внимания может применяться выделение текста с помощью шрифта иного начертания, чем шрифт основного текста, но того же кегля и гарнитуры.

Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое — 30 мм, правое — 15 мм, верхнее и нижнее — 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту отчета и равен 1,25 см.

В отчете допускается использовать ксерокопии.

Отчет, выполненный небрежно, неаккуратно, с произвольными сокращениями слов не рассматривается и возвращается для устранения указанных ошибок. При несоблюдении вышеуказанных условий отчет по практике к защите не допускается.

Отчет о научно-исследовательской работе составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет.

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

7.1 Критерии оценивания

В соответствии с [Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ»](#) при оценивании сформированности компетенций по научно-исследовательской работе (производственной практике) используется 100-балльная шкала.

К защите отчета по научно-исследовательской работе допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике научно-исследовательской работы, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории университета. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

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

Таблица 4 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенций	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; ОПК- 10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-18; ОПК-20 ПК-1; ПК-2	Дифференцированный зачет	Защита отчета по практике

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

- отчет о научно-исследовательской работе – всего 75 баллов;
- защита отчета – всего 25 баллов

Зачет проставляется по результатам работы в семестре автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и не желает их повысить. Если студент желает повысить итоговую оценку, то ему возвращается отчет на доработку с указанием характерных ошибок. После доработки производится повторная защита отчета о НИР.

Минимальную оценку в 60 баллов обучающийся получает при выполнении всех элементов НИР на стандартном уровне, максимальную в 100 баллов – на творческом уровне.

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/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета о научно-исследовательской работе (производственной практике)

1. Обоснуйте актуальность выбранной темы научно-исследовательской работы. Какие нерешённые вопросы или недостатки текущих научных исследований?
2. В чем заключается цель вашего научного исследования?
3. Какие задачи научного исследования были поставлены?
4. Что является основным объектом исследования?
5. Что является основным предметом исследования?
6. Как соотносятся цели и задачи научного исследования с сущностью дипломной работы (проекта)?
7. Какие патентные и литературные источники были найдены в результате поиска научно-технической информации?

8. В чем заключалось теоретическое и (или) экспериментальное исследование (при наличии такового)?

9. Какова достоверность найденной научно-технической информации (полученных результатов)?

10. Какова практическая значимость найденной научно-технической информации (полученных результатов)?

11. Как осуществлялось планирование теоретического и (или) экспериментального исследования (-ий) (при наличии таковых)?

12. Как осуществлялась обработка экспериментальных данных (при наличии таковых)?

13. Как осуществлялась разработка математической модели (при наличии таковой)?

14. Что такое интерпретация результата?

15. Что такое математическая модель (объекта, процесса)?

16. Что такое научное исследование?

17. Что такое опытно-промышленные испытания?

18. Каким образом планируется применить результаты практики?

Выбор вопросов зависит от конкретной темы и целей исследования.

7.3 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Щурин, К. В. Планирование и организация эксперимента: учебное пособие для вузов / К. В. Щурин, Е. К. Волкова. – СПб.: Лань, 2024. – 336 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/454484> (дата обращения: 02.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

1. Леонович, А. А. Основы научных исследований: учебник для вузов / А. А. Леонович, А. В. Шелоумов. – СПб.: Лань, 2024. – 124 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/419114> (дата обращения: 02.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. Супруненко, А.Н. Основы научных исследований: учебное пособие / А.Н. Супруненко. – Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. – 193 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/399782> (дата обращения: 02.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Слесаренко, Н.А. Методология научного исследования: учебник для вузов / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.] – СПб.: Лань, 2021. — 268 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156383> (дата обращения: 02.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Мирный, В. И. Научно-исследовательская работа студентов: учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров. – Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2019. – 73 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/238061> (дата обращения: 02.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. Авдеенко, А. М. Научно-исследовательская работа студентов : учебное пособие / А. М. Авдеенко, А. В. Кудря, Э. А. Соколовская. – М.: МИСИС, 2008. – 78 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116943> (дата обращения: 02.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Фаддеев, М.А. Математическая обработка результатов эксперимента: учебное пособие / М.А. Фаддеев. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. – 100 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/429134> (дата обращения: 02.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. Пономарев, В.Б. Математическая обработка результатов инженерного эксперимента: учебное пособие / В.Б. Пономарев, А.Б. Лошкарёв. М.: ФЛИНТА, 2022. – 104 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/231710> (дата обращения: 02.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

5. Медунецкий, В.М. Основные требования к оформлению заявочных материалов на изобретения / В.М. Медунецкий. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 55 с. – URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1793.pdf> (дата обращения: 02.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

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

1. Научная библиотека ДонГТУ: официальный сайт. – Алчевск. – URL: library.dstu.education. – 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. Научная электронная библиотека Elibrary.ru. – URL: <https://elibrary.ru>. – Текст: электронный.

7. Научная библиотека Сибирского федерального университета: официальный сайт. – Красноярск. – URL: <https://bik.sfu-kras.ru/library> – Текст: электронный.

8. Электронно-библиотечная система Znanium. – URL: <https://znanium.ru>. – Текст: электронный.

9. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>. – Текст: электронный.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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>Учебно-исследовательская лаборатория «Переработка и обогащение полезных ископаемых» (18 посадочных мест)</i> (Весы аналитические WA-21; Вибровстряхиватель; Весы лабораторные технические ВЛКТ-500; Весы торсионные; Дробилка щековая; Модель рециркуляционной камеры; Компрессор универсальный; Сепаратор колесный; Флотомашинка ФА-3; Электроцентрифуга ЦЭ-3; Весы рычажные; Дробилка валковая; Насос вакуумный; Электродвигатель; Стол концентрационный; Шкаф сушильный; Шкаф лабораторный; Мельница шаровая; Точило; Макет очистного сооружения; Отсадочная машина МОД-2)	Корпус <u>6</u> ауд. <u>117</u>
<i>Учебно-исследовательская лаборатория горного давления (16 посадочных мест)</i> (Гидравлический пресс МС-1000 -1 шт.; Пресс БП-2, БП-3, БП-14; Портативный прибор экспресс испытаний ППЭИ-4; Конус Абрамса; Реометрическая установка ПЭВМ; Ванна с гидравлическим затвором; Анализатор (Вибростол); Форма для изготовления балок; Встряхивающий столик; Компрессионная установка КПП-1; Измеритель деформаций; Бачки для пропарки цементных образцов; Взрывная машина; Воронка ЛОВ; Конус строинцил; Набор сит; Наглядное пособие «Податливые узлы»; Прибор определения прочности пород; Противень для приготовления бетонных образцов; Рамка под пресс; Технические весы; Тиски слесарные; Верстак металлический; Доска классная; Прибор ВИКА; Пресс универсальный; Стенд для испытания арочной крепи)	Корпус <u>6</u> ауд. <u>119</u>
<i>Специализированная аудитория по разрушению горных пород взрывом (24 посадочных места)</i> (Макет буровзрывных работ; Макет взрывные материалы; Макет классификация взрывных материалов; Макет «Типы коронок и резцов»; Макет «Шахтный копер»; Макет «Проходка устья ствола»; Макет углубки ствола; Экран)	Корпус <u>6</u> ауд. <u>116</u>
<i>Специализированная аудитория по моделированию горных процессов с помощью магнитно-импульсной установки (24 посадочных места)</i> (Магнитно-импульсная установка)	Корпус <u>6</u> ауд. <u>116-а</u>
<i>Научно-исследовательская лаборатория «Охрана подготовительных выработок» (6 посадочных мест)</i> (Компьютер Celeron D 2130/1024/250/CD-ROM/Samsung 793 DF 17"; Компьютер Hedy Cel 2.66/945 Gz/90 Gb/512 Mb/DVD-Dual/TFT 19 Optiguest Q9/Lan 100)	Корпус <u>6</u> ауд. <u>123</u>

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<i>Лекционная аудитория (48 посадочных мест), оборудованная учебной мебелью; технические средства обучения – мультимедийный проектор NEC V260 XG; киноэкран; персональный компьютер.</i>	Корпус <u>6</u> ауд. <u>418</u>
<i>Компьютерный класс (32 посадочных места), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: системный блок AMI Mini PC 420 /Celeron 1,6 GHz/512 Mb/80 Gb/ Integr – 18 шт.; мониторы – ACD 27" – 18 шт.; Switch TP-Link DES1024 D 24 port – 1 шт.; Switch D-Link 8 Port – 1 шт.; Принтер матричный – Epson FX-1170 – 1 шт.; МФУ M7100 DN – 1 шт. Доска маркерная магнитная – 1 шт.</i>	Корпус <u>6</u> ауд. <u>419</u>

Лист согласования РПД

Разработал

доцент кафедры геотехнологий
и безопасности производств

(должность)


(подпись)А.А. Леонов

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)О.Л. Кизияров

(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
геотехнологий и безопасности
производств

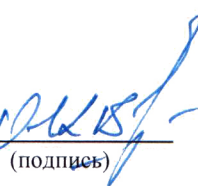
от 28. 08. 2024г.

Декан факультета


(подпись)О.В. Князьков

(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
21.05.04 Горное дело
(подпись)О.В. Князьков

(Ф.И.О.)

Начальник
учебно-методического центра
(подпись)О.А. Коваленко

(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	