

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 студента
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование специальности)

Маркшейдерское дело
(направленность (профиль))

Квалификация горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины. Целью изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа студента» является подготовка специалиста, умеющего анализировать, планировать и выполнять теоретические, натурные и лабораторные исследования, обрабатывать их результаты с использованием современных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- научить разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать их достоверность; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию по тематике исследований;
- составлять отчеты по НИР;
- использовать методы прогнозирования ожидаемых или вероятных сдвижений и деформаций подрабатываемых сооружений и коммуникаций.

Дисциплина направлена на формирование универсальных компетенций (УК-1; УК-2), общепрофессиональных компетенций (ОПК-18; ОПК-20), профессиональных компетенций (ПК-1; ПК-2).

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – входит в обязательную часть Блока 1 программы подготовки обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профилю) «Маркшейдерское дело».

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Геодезия», «Геология», «Маркшейдерия», «Основы горного дела», «Информатика», «Основы научных исследований», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Сопротивление материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Высшая геодезия», «Дистанционные методы зондирования Земли», «Геометрия недр», «Сдвигение горных пород», «Маркшейдерское обеспечение планирования горных работ», «Выпускная квалификационная работа».

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очной формы обучения составляет 12 зачетных единиц, 432 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (204 ак.ч), самостоятельная работа студента (228 ак.ч).

Для заочной формы обучения программой дисциплины предусмотрены практические (22 ак.ч) занятия и самостоятельная работа студента (410 ак.ч).

Дисциплина изучается в 5–10 семестрах. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

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

Процесс изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа студента» 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.3. Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
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.
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 для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	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 выпускной квалификационной работы (проекта).

4 Объем и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине 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 семестрам					
		5	6	7	8	9	10
Аудиторная работа, в том числе:	204	36	32	36	32	36	32
Лекции (Л)	-	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	204	36	32	36	32	36	32
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	228	36	40	36	40	36	40
Подготовка к лекциям	-	-	-	-	-	-	-
Подготовка к лабораторным работам	-	-	-	-	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям	48	6	10	6	10	6	10
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-	-	-	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-	-	-	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-	-	-	-	-	-
Домашнее задание	-	-	-	-	-	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-	-	-	-	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-	-	-	-	-	-
Аналитический информационный поиск	72	12	12	12	12	12	12
Работа в библиотеке	60	10	10	10	10	10	10
Подготовка к диф. зачету	48	8	8	8	8	8	8
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (Д/З)	–	Д/З	Д/З	Д/З	Д/З	Д/З	Д/З
Общая трудоемкость дисциплины		72	72	72	72	72	72
ак.ч	432	432					
з.е.	12	12					

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 15 тем:

5 семестр

- тема 1 (Задачи НИР, анализ и выбор способов создания опорной и съемочной сети поверхности шахты, структура отчета по НИР);
- тема 2 (Способы съемок земной поверхности шахты, условия их применения, недостатки, применяемые приборы);

6 семестр

- тема 3 (Способы и схемы выноса с проекта на местность точки по координатам X, Y);
- тема 4 (Схемы и решения задач выноса точки с проекта на местность и с проекта на монтажный горизонт);

7 семестр

- тема 5 (Анализ методов и способов ориентирования шахт, схемы, условия;
- тема 6 (Методы и способы передачи высотной отметки с поверхности в шахту);
- тема 7 (Способы задания направлений горным выработкам);

8 семестр

- тема 8 (Методика создания опорной сети в шахте, съемок горных выработок);
- тема 9 (Маркшейдерское обеспечение сбоек выработок встречными забоями);

9 семестр

- тема 10 (Методы геометризации МПИ, анализ полноты изученности МПИ, определение элементов залегания и решение задач по гипсоплану);
- тема 11 (Способы подсчета запасов ПИ, оценка точности подсчета. Классификация запасов и потерь ПИ. Проектирование горных работ);

10 семестр

- тема 12 (Методы изучения параметров процесса сдвижения горных пород);
- тема 13 (Проект современной наблюдательной станции, схема, достоинства);
- тема 14 (Зависимость параметров процесса сдвижения от основных определяющих факторов);
- тема 15 (Горные и конструктивные меры охраны сооружений земной поверхности, условия их применения).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч
1	Задачи НИР, анализ и выбор способов создания опорной и съемочной сети поверхности шахты, структура отчета по НИР	—	—	Создание опорной и съемочной сети на поверхности шахты	18
2	Способы съемок земной поверхности шахты, условия их применения, недостатки, применяемые приборы	—	—	Съемка участка земной поверхности, математическая обработка результатов, построение топографического плана	18
3	Способы и схемы выноса с проекта на местность точки по координатам X, Y	—	—	Вынос и разбивка осей ствола шахты	16
4	Схемы и решения задач выноса точки с проекта на местность и с проекта на монтажный горизонт	—	—	Вынос с проекта на местность точки с заданной высотной отметкой, точки на монтажный горизонт	16
5	Анализ методов и способов ориентирования шахт, схемы, условия	—	—	Проектирование X, Y, ориентирование шахт	12
6	Методы и способы передачи высотной отметки с поверхности в шахту	—	—	Методы передачи высотной отметки Z в шахту	12
7	Способы задания направлений горным выработкам	—	—	Способы заданий направлений горным выработкам	12
8	Методика создания опорной сети в шахте, съемок горных выработок	—	—	Создание опорной плановой и высотной сети в шахте. Съемка горных выработок	16
9	Маркшейдерское обеспечение сбоек выработок встречными забоями	—	—	Маркшейдерское обеспечение сбоек выработок встречными забоями	16
10	Методы геометризации МПИ, анализ полноты изученности МПИ, определение элементов залегания и решение задач по гипсоплану	—	—	Построение гипсоплана, анализ полноты изученности МПИ, решение задач по гипсоплану	18
11	Способы подсчета запасов ПИ, оценка точности подсчета. Классификация запасов и потерь ПИ. Проектирование горных работ	—	—	Подсчет запасов, классификация запасов и потерь Проектирование очистных работ	18

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч
12	Методы изучения параметров процесса сдвижения горных пород	—	—	Методы изучения параметров процесса сдвижения. Методика натурных наблюдений	8
13	Проект современной наблюдательной станции, схема, достоинства	—	—	Проект автоматизированной наблюдательной станции, ее преимущества.	8
14	Зависимость параметров процесса сдвижения от основных определяющих факторов	—	—	Исследование зависимости параметров процесса сдвижения от основных определяющих факторов	8
15	Горные и конструктивные меры охраны сооружений земной поверхности, условия их применения	—	—	Горные и конструктивные меры охраны сооружений, условия их применения	8
Всего аудиторных часов			—	—	204

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч
1	Задачи НИР, анализ и выбор способов создания опорной и съемочной сети поверхности шахты, структура отчета по НИР			Создание опорной и съемочной сети на поверхности шахты	1
2	Способы съемок земной поверхности шахты, условия их применения, недостатки, применяемые приборы			Съемка участка земной поверхности, математическая обработка результатов, построение топографического плана	1
3	Способы и схемы выноса с проекта на местность точки по координатам X, Y			Вынос и разбивка осей ствола шахты	2
4	Схемы и решения задач выноса точки с проекта на местность и с проекта на монтажный горизонт			Вынос с проекта на местность точки с заданной высотной отметкой, точки на монтажный горизонт,	2

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч
5	Анализ методов и способов ориентирования шахт, схемы, условия			Проектирование X, Y, ориентирование шахт	1
6	Методы и способы передачи высотной отметки с поверхности в шахту			Методы передачи высотной отметки Z в шахту	2
7	Способы задания направлений горным выработкам	—	—	Способы заданий направлений горным выработкам	1
8	Методика создания опорной сети в шахте, съемок горных выработок	—	—	Создание опорной плановой и высотной сети в шахте. Съемка горных выработок	2
9	Маркшейдерское обеспечение сбоек выработок встречными забоями	—	—	Маркшейдерское обеспечение сбоек выработок встречными забоями	2
10	Методы геометризации МПИ, анализ полноты изученности МПИ, определение элементов залегания и решение задач по гипсоплану	—	—	Построение гипсоплана, анализ полноты изученности МПИ, решение задач по гипсоплану	2
11	Способы подсчета запасов ПИ, оценка точности подсчета. Классификация запасов и потерь ПИ. Проектирование горных работ	—	—	Подсчет запасов, классификация запасов и потерь Проектирование очистных работ	2
12	Методы изучения параметров процесса сдвижения горных пород	—	—	Методы изучения параметров процесса сдвижения. Методика натурных наблюдений	1
13	Проект современной наблюдательной станции, схема, достоинства	—	—	Проект автоматизированной наблюдательной станции, ее преимущества	1
14	Зависимость параметров процесса сдвижения от основных определяющих факторов	—	—	Исследование зависимости параметров процесса сдвижения от основных определяющих факторов	1
15	Горные и конструктивные меры охраны сооружений земной поверхности, условия их применения	—	—	Горные и конструктивные меры охраны сооружений, условия их применения	1
Всего аудиторных часов			—	—	22

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

6.1 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 дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-1; УК-2; ОПК-18; ОПК-20; ПК-1; ПК-2	Диф. зачет	Комплект контролирующих материалов для диф. зачета

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

- подготовка отчета о НИР – 60 баллов;
- защита отчета о НИР – 40 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал не менее 60 баллов и подготовил отчет. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «НИРС» 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 в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале (диф. зачет)
1-59	неудовлетворительно
60-73	удовлетворительно
74-89	хорошо
90-100	отлично

6.2 Домашнее задание

Не предусматривается.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Не предусматривается.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Задачи НИР, анализ и выбор способов создания опорной и съёмочной сети поверхности шахты.

- 1) Приведите способы создания геодезической сети на поверхности шахты.
- 2) Какова структура семестрового отчета о НИР?
- 3) Каковы способы сгущения опорной сети и условия их применения?
- 4) Каковы способы топографических съёмок земной поверхности, их достоинства и недостатки?

Тема 2 Способы съёмок земной поверхности шахты, условия их применения, недостатки, применяемые приборы.

- 1) Какие способы съёмок земной поверхности шахты Вы знаете?
- 2) Какие условия применения съёмок на поверхности?
- 3) Какие достоинства и недостатки способов съёмки поверхности?
- 4) Какие приборы используют для съёмок земной поверхности шахты?

Тема 3 Способы и схемы выноса с проекта на местность точки по координатам X, Y.

- 1) Охарактеризуйте способы выноса с проекта на местность точек по координатам X, Y.
- 2) Приведите схему и последовательность работы при выносе на местность точки с заданной проектной отметкой.
- 3) Какие приборы используют при выносе с проекта на местность точек?

Тема 4 Схемы и решения задач выноса точки с проекта на местность и с проекта на монтажный горизонт.

- 1) Как выполняется вынос точки на монтажный горизонт по заданной проектной отметке?
- 2) Какими приборами выполняется вынос точки на монтажный горизонт?

Тема 5 Анализ методов и способов ориентирования шахт.

- 1) Приведите методы и способы ориентирования шахт.
- 2) Каковы условия применения способов ориентирования шахт?
- 3) Какие достоинства и недостатки способов ориентирования?

Тема 6 Методы и способы передачи высотной отметки с поверхности в шахту.

- 1) Приведите способы и схемы передачи высотной отметки с поверхности в шахту?
- 2) Какими приборами выполняется передачи высотной отметки?
- 3) Как производится контроль передачи высотной отметки в шахту?

Тема 7 Способы задания направлений горным выработкам.

- 1) Каким способом задают направление горным выработкам в горизонтальной плоскости?
- 2) Каким способом задают направление горным выработкам в вертикальной плоскости?
- 3) Опишите способы и схемы задания направления выработкам на закруглениях.

Тема 8 Методика создания опорной сети в шахте, съемок горных выработок.

- 1) Какова методика создания опорной сети в шахте?
- 2) Приведите методику съемок горных выработок.

Тема 9 Маркшейдерское обеспечение сбоек выработок встречными забоями

- 1) Какова последовательность работ при сбойке выработок встречными забоями?
- 2) В чем заключается способ догоняющих забоев?
- 3) Как производится сбойка выработок двух шахт?

Тема 10 Методы геометризациии МПИ, анализ полноты изученности МПИ, определение элементов залегания и решение задач по гипсоплану.

- 1) В чем суть методов геометризациии МПИ?
- 2) Как выполняется анализ полноты изученности МПИ?
- 3) Дайте определения элементов залегания пласта.
- 4) Каковы виды мощностей по измеряемому направлению и зависимость между ними?

Тема 11 Способы подсчета запасов ПИ, оценка точности подсчета. Классификация запасов и потерь ПИ. Проектирование горных работ.

- 1) Приведите способы подсчета запасов ПИ, условия их применения, суть?
- 2) Приведите классификацию потерь ПИ?
- 3) Какие запасы называют промышленными?

Тема 12 Методы изучения параметров процесса сдвижения горных пород.

- 1) Какие существуют методы изучения процесса сдвижения?
- 2) Приведите параметры процесса сдвижения и дайте их определения.

3) Охарактеризуйте факторы, влияющие на параметры процесса сдвижения горных пород?

Тема 13 Проект современной наблюдательной станции, схема, достоинства.

- 1) Каково назначение наблюдательной станции?
- 2) Какие конструкции наблюдательных станций известны?
- 3) В чем достоинства современной наблюдательной станции?

Тема 14 Зависимость параметров процесса сдвижения от основных определяющих факторов.

- 1) От каких факторов зависят параметры процесса сдвижения?
- 2) Что называют мутьдой сдвижений?
- 3) Как изменяются показания наклонов и кривизны земной поверхности с увеличением глубины разработки?

Тема 15 Горные и конструктивные меры охраны сооружений земной поверхности, условия их применения.

- 1) Перечислите горные меры охраны.
- 2) Приведите конструктивные меры охраны.
- 3) Каковы условия применения горных и конструктивных мер охраны?

6.5 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

- 1) Приведите способы создания геодезической сети на поверхности шахты.
- 2) Какова структура семестрового отчета по НИР?
- 3) Каковы способы сгущения опорной сети и условия их применения?
- 4) Каковы способы топографических съемок земной поверхности, их достоинства и недостатки?
- 5) Какие способы съемок земной поверхности шахты Вы знаете?
- 6) Какие условия применения съемок на поверхности?
- 7) Какие достоинства и недостатки способов съемки поверхности?
- 8) Какие приборы используют для съемок земной поверхности шахты?
- 9) Охарактеризуйте способы выноса с проекта на местность точек по координатам X, Y.
- 10) Приведите схему и последовательность работы при выносе на местность точки с заданной проектной отметкой.
- 11) Какие приборы используют при выносе с проекта на местность точек?
- 12) Как выполняется вынос точки на монтажный горизонт по заданной проектной отметке?
- 13) Какими приборами выполняется вынос точки на монтажный горизонт?
- 14) Приведите методы и способы ориентирования шахт.

- 15) Каковы условия применения способов ориентирования шахт?
- 16) Какие достоинства и недостатки способов ориентирования?
- 17) Приведите способы и схемы передачи высотной отметки с поверхности в шахту?
- 18) Какими приборами выполняется передача высотной отметки?
- 19) Как производится контроль передачи высотной отметки в шахту?
- 20) Каким способом задают направление горным выработкам в горизонтальной плоскости?
- 21) Каким способом задают направление горным выработкам в вертикальной плоскости?
- 22) Опишите способы и схемы задания направления выработкам на закруглениях.
- 23) Какова методика создания опорной сети в шахте?
- 24) Приведите методику съемок горных выработок.
- 25) Какова последовательность работ при сбойке выработок встречными забоями?
- 26) В чем заключается способ догоняющих забоев?
- 27) Как производится сбойка выработок двух шахт?
- 28) В чем суть методов геометризации МПИ?
- 29) Как выполняется анализ полноты изученности МПИ?
- 30) Дайте определения элементов залегания пласта.
- 31) Каковы виды мощностей по измеряемому направлению и зависимость между ними?
- 32) Приведите способы подсчета запасов ПИ, условия их применения, суть?
- 33) Приведите классификацию потерь ПИ?
- 34) Какие запасы называют промышленными?
- 35) Какие существуют методы изучения процесса сдвижения?
- 36) Приведите параметры процесса сдвижения и дайте их определения.
- 37) Охарактеризуйте факторы, влияющие на параметры процесса сдвижения горных пород?
- 38) Каково назначение наблюдательной станции?
- 39) Какие конструкции наблюдательных станций известны?
- 40) В чем достоинства современной наблюдательной станции?
- 41) От каких факторов зависят параметры процесса сдвижения?
- 42) Что называют мутью сдвижений?
- 43) Как изменяются показания наклонов и кривизны земной поверхности с увеличением глубины разработки?
- 44) Перечислите горные меры охраны.
- 45) Приведите конструктивные меры охраны.
- 46) Каковы условия применения горных и конструктивных мер охраны?

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Воробьев, А. А. Основы научных исследований : учебное пособие / А. А. Воробьев, Н.Ю. Шадрина. – Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. – 37 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/224510>
2. Зайцева, И. С. Основы научных исследований : учебное пособие / И. С. Зайцева. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. – 96 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/257555>
3. Ряднов, А. И. Основы научных исследований : учебное пособие / А. И. Ряднов, М. Н. Шапров. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2021. – 188 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/247532>
4. Станкевич, С. В. Математическое моделирование физических процессов : учебное пособие / С. В. Станкевич. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. – 120 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869473>

Дополнительная литература

1. Ларченко, В. Г. Проектирование плановых координат точек с поверхности в шахту при ориентировании через вертикальные стволы : учебное пособие / В. Г. Ларченко. – Алчевск : ДонГТУ, 2014. – 149 с. – URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=93326>
2. Ларченко, В. Г. Сдвигение горных пород при добыче угля подземным способом : учебное пособие / В. Г. Ларченко, Ю. А. Маталкина. – Алчевск : ФГБОУ ВО ДонГТУ, 2024. – 147 с. – URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=133595>
3. Вознесенский, А. С. Моделирование физических процессов в горном деле : компьютерное моделирование : практикум / А. С. Вознесенский, М. Н. Красилов, Я. О. Куткин. – Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2018. – 97 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221429>
4. Бортников, М. П. Геодезия и маркшейдерское дело : практикум для СПО / М. П. Бортников. – Саратов : Профобразование, 2023. – 156 с. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/124160.html>
5. Маркшейдерская энциклопедия / гл. ред. Л. А. Пучков. – Москва : Мир горной книги, 2006. – 605 с. – URL: <https://djvu.online/file/2DKdrm1eJdKHE>
6. Маркшейдерия : учебник для вузов / под ред. М. Е. Певзнера, В. Н. Попова. – Москва : Изд-во Московского государственного горного университета, 2003. – 419 с. – URL:

<https://www.geokniga.org/books/8887>

7. Абрамович, О. К. Геодезия, маркшейдерское дело и геометризация недр / О. К. Абрамович ; Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2018. – 141 с. – URL:

<https://www.geokniga.org/books/24158>

8. Инструкция по производству маркшейдерских работ / сост.: [В. Г. Ларченко (науч. рук.) и др.]. – изд. офиц. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТИ, 2021. — 140 с. – URL:

<http://library.dstu.education/download.php?rec=122333>

9. Маркшейдерское дело /В. И. Борщ-Компониец, В. М. Гудков, В. Г. Николаенко [и др.]. – Москва : Недра, 1979.– 501 с. – URL:

<https://www.geokniga.org/books/8813>

10. Маркшейдерские работы на карьерах и приисках / М. А. Перегудов, И. И. Пацев, В. И. Борщ-Компониец [и др.]. – Москва : Недра, 1980. – 366 с. – URL:

<https://dwg.ru/lib/1347>

Нормативные ссылки

1. Охрана недр и геолого-маркшейдерский контроль. Инструкция по производству маркшейдерских работ (РД 07-603-03). Серия 07. Выпуск 15 / Колл. Авт. – Москва : ФГУП «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2004. – 120 с. – URL:

<https://ohranatruda.ru/upload/iblock/a52/4294813578.pdf?ysclid=m8lzololq3941300409>

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы научных исследований» (для студентов специальности 21.05.04 «Маркшейдерское дело» 3 курса, дневной и заочной форм обучения) / Сост. В. Г. Ларченко, Н. В. Хоружая ; Каф. Маркшейдерии, геодезии и геологии. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2017. – 12 с. – URL:

<https://library.dstu.education/download.php?rec=103331>

2. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Математическое моделирование геомеханических процессов» (для обучающихся направления 21.05.04 «Горное дело» специализации «Маркшейдерское дело» V курса для всех форм обуч.) / Сост.: В. Г. Ларченко, Н. В. Хоружая ; Каф. Маркшейдерии, геодезии и геологии. – Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2021. – 16 с. – URL:

<https://library.dstu.education/download.php?rec=124137>

3. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Маркшейдерия» (для студ. специальности 21.05.04 «Горное дело» 4 курса всех форм обучения) / Сост.: В. Г. Ларченко, В. В. Николаенко, Н. В. Пронская ; Каф. Маркшейдерии, геодезии и геологии. – Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2020. – 47 с. – URL:

<https://library.dstu.education/download.php?rec=122325>

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

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. – Алчевск. – URL: <https://library.dstu.education/>. – Текст : электронный.
2. Электронная библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. – Белгород. – URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. – Текст : электронный.
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». – URL: <http://www.studentlibrary.ru/>. – Текст : электронный.
4. Геологический портал «GeoKniga». – URL: <http://www.geokniga.org/>. – Текст : электронный.
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red/. – Текст : электронный.
6. Программно-информационный комплекс «Горное дело». – URL: <http://bibl.gorobr.ru/>. – Текст : электронный.
7. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. – Красногорск. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. – Текст : электронный.
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – URL: <https://elibrary.ru/>. – Текст : электронный.

8 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 7.

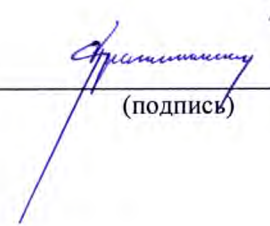
Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<i>Учебная лаборатория маркшейдерского дела (24 посадочных места) для проведения практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение аудитории: Доска для написания мелом - 1 шт. Гирокомпас MBT-2 - 2 шт. Лазерный указатель ЛУН-7 - 1 шт. Нивелир Ni-B3 - 1 шт. Нивелир Н-3 - 13 шт. Нивелир НВ-1 - 44шт. Нивелир НА-1 - 4 шт. Теодолит 2Т-2А - 2 шт. Теодолит 2Т-30М -22 шт. Теодолит 2Т-30 -33шт. Теодолит Т-5К - 2шт. Теодолит 2Т-5К - 4шт. Теодолит Т-2 - 2 шт. Теодолит Т-30 - 5 шт. Теодолит ТБ-1 - 2шт. Теодолит ТНЕО-010 - 1шт. Теодолит 3Т-5К - 1шт. Номограммный тахеометр ТАН - 1шт. Светодальномер МСД-1М - 1шт. Лазерная рулетка Disto A5 - 1 шт. Микроскоп поляризационный - 1 шт. Микроскоп рудный - 2 шт. Методические плакаты - 14 шт.</i>	ауд. 202, корп. 6
<i>Компьютерный класс (20 посадочных мест) с неограниченным доступом к сети интернет, включая доступ к ЭБС. Класс используется для самостоятельной работы обучающегося, текущего контроля с применением машинного тестирования, промежуточной аттестации с применением машинного тестирования. Оснащение класса: Доска маркерная магнитная - 1 шт. Принтер лазерный - 1 шт. Персональные компьютеры Intel Celeron - 20 шт.</i>	ауд. 419, корп. 6

**Лист согласования рабочей программы дисциплины
«Научно-исследовательская работа студента»**

Разработал:

Доцент кафедры геотехнологий
и безопасности производств

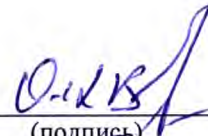

(подпись) Д. В. Пронский

И. о. заведующего кафедрой
геотехнологий и безопасности
производств


(подпись) О. Л. Кизияров

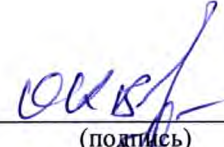
Протокол № 1 заседания кафедры геотехнологий и безопасности производств
от 27.08.2024.

И. о. декана факультета
горно-металлургической
промышленности и
строительства


(подпись) О. В. Князьков

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по специальности
21.05.04 Горное дело


(подпись) О. В. Князьков

Начальник учебно-
методического центра


(подпись) О. А. Коваленко

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	