

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

Маркшейдерия

(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело

(код, наименование специальности)

Разработка месторождений полезных ископаемых;

Строительство горных предприятий и подземных сооружений;

Безопасность производств и горноспасательное дело

(направленность (профиль))

Квалификация горный инженер (специалист)

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – введение обучающегося в маркшейдерскую специальность и осознание ее как отрасли горного производства.

Задачи изучения дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков по работе с маркшейдерскими инструментами, ведению полевых журналов, камеральной обработке результатов измерений, методике составлению графической документации и решению горно-геометрических инженерных задач при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3; ОПК-12).

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в обязательную часть Блока 1 по специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профиля) «Разработка месторождений полезных ископаемых», «Безопасность производств и горноспасательное дело», «Строительство горных предприятий и подземных сооружений».

Дисциплина реализуется кафедрой маркшейдерии, геодезии и геологии.

Основывается на базе дисциплин: «Геодезия», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Основы горного дела (подземная геотехнология)».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа», «Выпускная квалификационная работа».

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очной формы обучения составляет 3 зачетных единиц, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ак.ч.), лабораторные (16 ак.ч.) и практические (16 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (44 ак.ч.).

Для заочной формы обучения программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 ак.ч.), лабораторные (2 ак.ч.) и практические (2 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (100 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Процесс изучения дисциплины «Маркшейдерия» 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 применять методы геолого - промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов.	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов; геологические критерии оценки месторождений. ОПК-3.2. Уметь применять в практической деятельности методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых. ОПК-3.3. Владеть навыками применения методов геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых; навыками анализа горно-геологических параметров месторождения.
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.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к 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
		6
Аудиторная работа, в том числе:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	44	44
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	8	8
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	4	4
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	6	6
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	4	4
Аналитический информационный поиск	2	2
Работа в библиотеке	2	2
Подготовка к зачету	6	6
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3 (2)	3 (2)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3, дисциплина включает в себя следующие темы:

- состав и задачи курса;
- историческая справка;
- маркшейдерская документация;
- система координат маркшейдерских планов;
- геометризация МПИ;
- подсчет запасов полезных ископаемых;
- потери полезного ископаемого;
- замеры горных выработок;
- контроль оперативного учета добычи ПИ;
- подземные маркшейдерские съемки;
- горизонтальные соединительные съемки;
- вертикальные соединительные съемки;
- задание направления горным выработкам;
- работы по проведению выработок встречными забоями;
- маркшейдерские работы при шахтном строительстве;
- сдвигание горных пород;
- маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ.

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.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Состав и задачи курса	Введение. Предмет и содержание курса. Объекты маркшейдерских съемок; методы и средства производства маркшейдерских измерений при эксплуатации месторождений полезных ископаемых.	0,5		–	–	–
2	Историческая справка	История развития маркшейдерского дела. Этапы развития маркшейдерии, вклад отечественных ученых.	0,5		–	–	–
3	Маркшейдерская документация	Виды документации, правила составления, использования, хранения.	0,5	Решение задач с использованием планов горных работ.	2	Условные знаки маркшейдерских планов	2
4	Система координат маркшейдерских планов	Система координат маркшейдерских планов. Плоская прямоугольная система координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот.	1,5	–	–	Решение задач с числовыми отметками	4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
5	Геометризация МПИ	Определение координат точки встречи пласта скважиной. Элементы залегания пласта, их определение. Гипсометрические планы. Планы изомощностей. Планы изоглубин. Их построение и использование. Геологические нарушения. Геометризация свойств.	4	Построение гипсометриче- ского плана угольного пласта	4	—	—
6	Подсчет запасов полезных ископаемых	Классификация запасов. Нормирование запасов. Параметры и способы подсчета запасов. Учет движения запасов шахты.	3	—	—	Подсчет запасов угля	4
7	Потери полезного ископаемого	Классификация, определение потерь, оценка экономического ущерба.	2	—	—	—	—
8	Замеры горных выработок	Назначение замеров. Порядок работ, документация замеров.	1	—	—	—	—
9	Контроль оперативного учета добычи ПИ	Контроль оперативного учета добычи ПИ. Замеры ПИ на складах.	2	—	—	—	—
10	Подземные маркшейдерские съемки	Подземная теодолитная съемка. Подземные вертикальные съемки. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование. Съемка нарезных и очистных выработок.	3	—	—	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
11	Горизонтальные соединительные съемки.	Ориентирование шахты через наклонные и вертикальные выработки. Ориентирование шахты через два вертикальных ствола. Гироскопическое ориентирование.	3	—	—	—	—
12	Вертикальные соединительные съемки.	Передача отметки в шахту длинной лентой.	2	—	—	—	—
13	Задание направления горным выработкам.	Основные способы задания направления. Работы при проведении выработок встречными забоями.	2	Расчет параметров для задания направления горным выработкам.	4	Задание направления горным выработкам.	2
14	Маркшейдерские работы при шахтном строительстве.	Разбивочные работы на промплощадке. Маркшейдерские работы при сооружении подъемных комплексов, геометрические элементы и параметры. Работы при сооружении и углубке вертикального ствола.	3	—	—	—	—
15	Сдвижение горных пород. Охрана сооружений.	Формы и способы изучения процесса сдвижения. Параметры процесса сдвижения и влияющие на него факторы. Охрана сооружений, построение предохранительных целиков.	2	Построение предохранительного целика.	4	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
16	Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ.	Виды опасных зон. Ответственность служб шахты при ведении горных работ в опасных зонах. Построение границ опасных зон.	2	Построение границ опасных зон.	2	Построение барьерных целиков.	4
Всего аудиторных часов			32	16		16	

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Маркшейдерская документация	Виды документации, правила составления, использования, хранения.	2	Решение задач с использованием планов горных работ.	2		
2	Подсчет запасов полезных ископаемых	Классификация запасов. Нормирование запасов. Параметры и способы подсчета запасов. Учет движения запасов шахты.	2	–	–	Подсчет запасов угля	2
Всего аудиторных часов			4	2		2	

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
ОПК-3; ОПК-12	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

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

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

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.

Зачет по дисциплине «Маркшейдерия» 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 (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

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 (зачет)
1-59	Не зачтено
60-73	Зачтено
74-89	Зачтено
90-100	Зачтено

6.2 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют работу над составлением конспекта изученного материала.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Не предусмотрено

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Состав и задачи курса.

- 1) Назвать предмет маркшейдерии.
- 2) Связь маркшейдерии с другими науками.
- 3) Основные задачи маркшейдерии при разведке месторождений полезных ископаемых.
- 4) Основные задачи маркшейдерии при строительстве горных предприятий.
- 5) Основные задачи маркшейдерии при эксплуатации горных предприятий.
- 6) Основные задачи маркшейдерии при консервации и ликвидации горных предприятий.
- 7) Структура маркшейдерской службы.

Тема 2 Историческая справка

- 1) Появление термина «маркшейдерское дело».
- 2) Основоположники маркшейдерии в России.
- 3) Вклад М. Ломоносова в развитие маркшейдерии как науки.
- 4) Первые оптические маркшейдерские приборы.
- 5) Первый нормативный документ по производству маркшейдерских работ.

Тема 3 Маркшейдерская документация.

- 1) Виды документации.
- 2) Исходная маркшейдерская документация.
- 3) Правила составления маркшейдерской графической документации (МГД).
- 4) Правила использования МГД.
- 5) Требования к хранению МГД.

6) Нормативный документ, регламентирующий правила изображения условных знаков, оформления маркшейдерских чертежей.

7) Виды маркшейдерских условных знаков.

Тема 4 Система координат маркшейдерских планов.

1) Система координат маркшейдерских планов.

2) Система высот, применяемая в геодезии и маркшейдерии.

3) Определение планового положения точки.

4) Высотная отметки точки.

5) Определение координаты точки по плану.

6) Определение высоты точки по плану.

Тема 5 Геометризация МПИ.

1) Геометризация МПИ.

2) Элементы геометризации пласта.

3) Определение координаты точки встречи пласта скважиной.

4) Определение элементов залегания пласта.

5) Определение гипсометрического плана.

6) Планы изомощностей и изоглубин.

7) Основные элементы геологического нарушения.

Тема 6 Подсчет запасов полезных ископаемых.

1) Приведите классификацию запасов.

2) Нормирование запасов.

3) Понятие геологических запасов.

4) Промышленные запасы шахты.

5) Способы подсчета запасов.

6) Параметры, влияющие на выбор способа подсчета запасов.

7) Контроль при подсчете запасов.

Тема 7 Потери полезного ископаемого.

1) Классификация потерь.

2) Барьерный целик и подсчет потерь в нем.

3) Подсчет потерь у тектонических нарушений.

4) Эксплуатационные потери.

5) Формула суммарного процента потерь.

6) Оценка экономического ущерба.

7) Параметры, влияющие на размеры предохранительного целика под промплощадку.

Тема 8 Замеры горных выработок

1) Назначение замеров.

2) Порядок работ при производстве замеров.

3) Документация при производстве замеров.

4) Замер количества угля на складе или в бункере.

5) Периодичность выполнения замера подвигания лавы.

6) Приборы для производства замеров.

Тема 9 Контроль оперативного учета добычи ПИ.

1) Маркшейдерский контроль оперативного учета добычи.

2) Параметры, учитываемые при оперативном учете.

- 3) Цель выполнения оперативного учета.
- 4) Периодичность выполнения маркшейдерского оперативного учета добычи.

Тема 10 Подземные маркшейдерские съемки.

- 1) Виды подземных маркшейдерских съемок.
- 2) Производство подземной теодолитной съемки.
- 3) Приборы и точность выполнения подземной теодолитной съемки.
- 4) Назначение подземных вертикальных съемок.
- 5) Приборы и точность выполнения подземной вертикальной съемки.
- 6) Производство геометрического и тригонометрического нивелирования.
- 7) Съемка очистных и нарезных выработок.

Тема 11 Горизонтальные соединительные съемки.

- 1) Назначение горизонтальных соединительных съемок.
- 2) Ориентирование шахты через наклонные и вертикальные выработки.
- 3) Ориентирование шахты через два вертикальных ствола.
- 4) Приборы для производства ориентирования.
- 5) Контроль ориентирования через два вертикальных ствола.
- 6) Сущность гироскопического ориентирования.

Тема 12 Вертикальные соединительные съемки.

- 1) Назначение вертикальных соединительных съемок.
- 2) Последовательность работ при передаче высотной отметки длинной лентой.
- 3) Формула для расчета $Z_{ш}$ при передаче высотной отметки длинной лентой.
- 4) Контроль измерений при передаче высотной отметки.
- 5) Приборы и инструменты для производства вертикальных соединительных съемок.

- 6) Другие способы передачи высотной отметки в шахту.

Тема 13 Задание направления горным выработкам.

- 1) Основные способы задания направления.
- 2) Способ шнуровых отвесов.
- 3) Задание направления криволинейному участку выработки.
- 4) Приборами для задания направления в вертикальной плоскости.
- 5) Приборы для задания направления в горизонтальной плоскости.
- 6) Последовательность работ при проведении выработок встречными забоями.

Тема 14 Маркшейдерские работы при шахтном строительстве.

- 1) Разбивочные работы.
- 2) Разбивочные работы на промплощадке.
- 3) Маркшейдерские работы при сооружении подъемных комплексов.
- 4) Геометрические элементы и параметры подъемных установок.
- 5) Маркшейдерские работы при сооружении вертикального ствола.
- 6) Маркшейдерские работы при углубке вертикального ствола.

Тема 15 Сдвигение горных пород. Охрана сооружений..

- 1) Понятие процесса сдвижения горных пород.
- 2) Способы изучения процесса сдвижения.
- 3) Параметры процесса сдвижения.
- 4) Факторы, влияющие на параметры процесса сдвижения.
- 5) Мульда сдвижения.
- 6) Способы охраны зданий и сооружений на земной поверхности от влияния подземных разработок.

Тема 16 Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ.

- 1) Виды опасных зон.
- 2) Ответственность служб шахты при ведении горных работ в опасных зонах.
- 3) Построение границ опасных зон.
- 4) Обозначение опасных зон на маркшейдерских планах.

6.5 Вопросы для подготовки к зачету (тестовому коллоквиуму)

- 1) Назвать предмет маркшейдерии.
- 2) Какова связь маркшейдерии с другими науками?
- 3) Какие основные задачи маркшейдерии при разведке месторождений полезных ископаемых?
- 4) Какие основные задачи маркшейдерии при строительстве горных предприятий?
- 5) Какие основные задачи маркшейдерии при эксплуатации горных предприятий?
- 6) Какие основные задачи маркшейдерии при консервации и ликвидации горных предприятий?
- 7) Какова структура маркшейдерской службы?
- 8) В каком веке зародился термин «маркшейдерское дело»?
- 9) Кто является основоположником маркшейдерии в России?
- 10) В чем заключается вклад М. Ломоносова в развитие маркшейдерии как науки?
- 11) Какие научные деятели внесли вклад в развитие маркшейдерии?
- 12) Какие самые древние маркшейдерские инструменты для угловых измерений Вы знаете?
- 13) В каком веке появились первые оптические маркшейдерские приборы?
- 14) Как назывался первый нормативный документ по производству маркшейдерских работ?
- 15) Какие виды документации Вы знаете?
- 16) Какая документация относится к исходной?
- 17) Какие правила составления маркшейдерской графической документации (МГД) Вы знаете?
- 18) Каковы правила использования МГД?
- 19) Каковы требования к хранению МГД?

- 20) Какой нормативный документ регламентирует правила изображения условных знаков, оформления маркшейдерских чертежей?
- 21) На какие виды делятся маркшейдерские условные знаки?
- 22) Какая система координат применяется при составлении маркшейдерских планов?
- 23) Как выглядит система координат Гаусса-Крюгера?
- 24) Какая система высот применяется в геодезии и маркшейдерии?
- 25) Какими величинами определяется плановое положение точки?
- 26) Что называют высотной отметки точки?
- 27) Как определить координаты точки по плану?
- 28) Как определить высоту точки по плану?
- 29) Что называют геометризацией?
- 30) Какие элементы геометризации пласта Вы знаете?
- 31) Как определить координаты точки встречи пласта скважиной?
- 32) Как определить элементы залегания пласта?
- 33) Что называют гипсометрическим планом?
- 34) Как строятся планы изомощностей и изоглубин?
- 35) Каковы основные элементы геологического нарушения?
- 36) Приведите классификацию запасов.
- 37) Как производится нормирование запасов?
- 38) Какие запасы называют геологическими?
- 39) Как рассчитываются промышленные запасы?
- 40) Какие способы подсчета запасов существуют?
- 41) От чего зависит выбор способа подсчета запасов?
- 42) Как осуществляется контроль при подсчете запасов?
- 43) Классификация потерь.
- 44) Что называют барьерным целиком и как подсчитать потери в нем?
- 45) Как подсчитать потери у тектонических нарушений?
- 46) Какие потери относят к эксплуатационным?
- 47) Как подсчитать суммарный процент потерь и какой считается допустимым?
- 28) Как производится оценка экономического ущерба?
- 49) Какие параметры влияют на размеры предохранительного целика под промплощадку?
- 50) Каково назначение замеров?
- 51) Каков порядок работ при производстве замеров?
- 52) Какая документация ведется при производстве замеров?
- 53) Как осуществляется замер количества угля на складе или в бункере?
- 54) С какой периодичностью выполняется замер подвигания лавы?
- 55) Какими приборами выполняются замеры?
- 56) Какова допустимая точность производства замеров?
- 57) На чем основан маркшейдерский контроль оперативного учета добычи?
- 58) Какие параметры учитываются при оперативном учете?

- 59) С какой целью выполняется оперативный учет?
- 60) Какие службы еще участвуют в учете?
- 61) С какой периодичностью выполняется маркшейдерский оперативный учет добычи?
- 62) Виды подземных маркшейдерских съемок.
- 63) Как выполняется подземная теодолитная съемка?
- 64) Какими приборами и с какой точностью выполняется подземная теодолитная съемка?
- 65) Каково назначение подземных вертикальных съемок?
- 66) Какими приборами и с какой точностью выполняется подземная вертикальная съемка?
- 67) Как производится геометрическое и тригонометрическое нивелирование?
- 68) Как производится съемка очистных и нарезных выработок?
- 69) Для чего выполняются горизонтальные соединительные съемки?
- 70) Как производится ориентирование шахты через наклонные и вертикальные выработки?
- 71) Как производится ориентирование шахты через два вертикальных ствола?
- 72) Какие приборы используют для производства ориентирования?
- 73) В чем разница между ориентированием и проектированием координат?
- 74) Какой контроль ориентирования через два вертикальных ствола?
- 75) В чем сущность гироскопического ориентирования?
- 76) Для чего выполняются вертикальные соединительные съемки?
- 77) Какова последовательность работ при передаче высотной отметки длинной лентой?
- 78) По какой формуле рассчитывается $Z_{ш}$ при передаче высотной отметки длинной лентой?
- 79) Каков контроль измерений при передаче высотной отметки?
- 80) Какими приборами и инструментами выполняются вертикальные соединительные съемки?
- 81) Какие еще способы передачи высотной отметки в шахту Вы знаете?
- 82) Для чего задают направление горным выработкам?
- 83) В чем заключается способ шнуровых отвесов?
- 84) Как задать направление криволинейному участку выработки?
- 85) Какими приборами задают направление в вертикальной плоскости?
- 86) Какими приборами задают направление в горизонтальной плоскости?
- 87) Какова последовательность работ при проведении выработок встречными забоями?
- 88) Что называют разбивочными работами?
- 89) Разбивочные работы на промплощадке.
- 90) Какие маркшейдерские работы выполняются при сооружении подъемных комплексов?

91) Какие геометрические элементы и параметры подъемных установок Вы знаете?

92) Какие маркшейдерские работы выполняются при сооружении вертикального ствола?

93) Какие маркшейдерские работы выполняются при углубке вертикального ствола?

94) Что называют процессом сдвижения горных пород?

95) Каковы параметры процесса сдвижения?

96) Какие факторы влияют на параметры процесса сдвижения?

97) Что называют мутью сдвижения?

98) Какие существуют способы охраны зданий и сооружений на земной поверхности от влияния подземных разработок?

99) Какие существуют виды опасных зон?

100) Как обозначаются опасные зоны на маркшейдерских планах?

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Пронский, Д. В. Основы геодезии и маркшейдерии : учеб. пособие / Д. В. Пронский, Н. В. Пронская. – Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2023. – 138 с. – URL:

<http://library.dstu.education/download.php?rec=132106>

2. Хоружая, Н. В. Маркшейдерские работы при строительстве шахт и подземных сооружений : учеб. пособие / Н. В. Хоружая. — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022. — 114 с. – URL:

<http://library.dstu.education/download.php?rec=128781>

3. Чекалин, С. И. Геодезия в маркшейдерском деле : учеб. пособие для вузов / Чекалин С. И. — Москва : Академический Проект, 2020. — 543 с. – URL:

<https://www.geokniga.org/books/29805>

4. Смолич, С. В. Маркшейдерское дело выполнение лабораторных и курсовых работ : учебное пособие / С. В. Смолич, Б. А. Просекин, И. Н. Юдина. – Чита : ЗабГУ, 2021. – 157 с. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/271550>

Дополнительная литература

1. Геодезия и маркшейдерия : учебник / под ред. В. Н. Попова, В. А. Букринского. – Москва : Горная книга, 2010. – 453 с. – URL:

<https://thelibrary.net/2557878-geodezija-i-markshejderija.html>

2. Справочник маркшейдера : 1 ч. / Г. П. Жуков [и др.]. – Москва : Горное дело, 2015. – 439 с. – URL:

<https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-spravochnik-marksheydera-chast-1.djvu>

3. Кологиривко, А. А. Маркшейдерское дело. Подземные горные работы : учеб. пособие / А. А. Кологиривко. – Минск : Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2014. – 412 с. – URL:

<https://www.geokniga.org/books/27675>

4. Маркшейдерское дело : учебник / В. Н. Гусев, А. Г. Алексенко, Е. М. Волохов [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2016. — 448 с. — URL:

<https://profspo.ru/books/78145> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Нормативные ссылки

1. 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>

Учебно-методическое обеспечение

1. 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.— 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: 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. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.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.

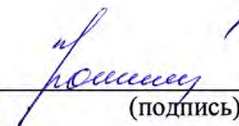
Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<i>Учебная аудитория</i> (48 посадочных мест) для проведения лекционных занятий (в том числе мультимедийных). Оснащение аудитории: Доска для написания мелом. Мультимедийный проектор NEC V260 XG. Киноэкран. Персональный компьютер (выдается по запросу).	ауд. <u>418</u> , корп. <u>шестой</u>
<i>Учебная аудитория</i> (36 посадочных мест) для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы. Оснащение аудитории: Доска для написания мелом - 1 шт. Топографические карты и планы - 16 шт. Демонстрационные плакаты - 18 шт.	ауд. <u>121</u> , корп. <u>шестой</u>
<i>Учебная лаборатория маркшейдерского дела</i> (24 посадочных места) для проведения практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы. 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. Светодалномер МСД-1М - 1шт. Лазерная рулетка Disto A5 - 1 шт. Микроскоп поляризационный - 1 шт. Микроскоп рудный - 2 шт. Методические плакаты - 14 шт.	ауд. <u>202</u> , корп. <u>шестой</u>

**Лист согласования рабочей программы дисциплины
«Маркшейдерия»**

Разработал:

Старший преподаватель
кафедры геотехнологий и
безопасности производств


(подпись)

Н. В. Пронская

И. о. заведующего кафедрой
геотехнологий и безопасности
производств


(подпись)

О. Л. Кизияров

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

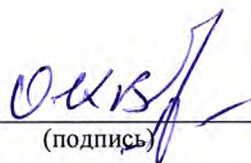
И. о. декана факультета
горно-металлургической
промышленности и
строительства


(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	