

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:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

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

Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование направления)

Маркшейдерское дело
(профиль подготовки)

Квалификация Горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)
Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ» является формирование у будущих специалистов навыков прогнозирования возникновения опасных зон при ведении горных работ, построения границ опасных зон и контроля выполнения защитных мероприятий.

В задачи дисциплины входят изучение:

- причин и закономерностей образования опасных зон при ведении строительных и эксплуатационных горных работ;
- порядка разработки проектов по ведению работ в опасных зонах;
- функций маркшейдерской службы по обеспечению безопасности горных работ в опасных зонах.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-9) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений по направлению 21.05.04 Горное дело (профиль «Маркшейдерское дело»).

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств. Основывается на базе дисциплин: «Геология», «Маркшейдерия», «Физика горных пород», «Геометрия недр».

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

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для выполнения следующих видов профессиональной деятельности: производственно-технологическую; проектную; научно-исследовательскую; организационно-управленческую.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере маркшейдерской службы при обеспечении промышленной безопасности горного производства, является основой выполнения маркшейдерской и специальной частей ВКР.

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очной формы обучения составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак.ч.), практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ак.ч.).

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

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Процесс изучения дисциплины «Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать теоретические и методологические основы оценки параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых с учетом характера изменения свойств горных пород, методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. ОПК-5.2. Уметь применять методы анализа горных пород и состояния массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. ОПК-5.3. Владеть навыками применения методов анализа, знаний закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при решении конкретных профессиональных задач.
Способен определять и прогнозировать сдвигения и деформации массива горных пород и земной поверхности вследствие горных разработок и подземного строительства с целью безопасного ведения горных работ	ПК-9	ПК-9.1. Знать физико-механические основы процессов сдвижения и деформаций горных пород и формы проявления этих процессов; параметры процесса сдвижения горных пород; способы и методы изучения процесса сдвижения горных пород и натурных наблюдений за ним. ПК-9.2. Знать физико-механические характеристики горных пород, конструктивных и строительных материалов, а также геофизические и геологические методы изучения недр. ПК-9.3. Уметь определять на подрабатываемых территориях границы зон влияния горных работ и опасных деформаций; определять условия безопасного ведения горных работ под водными объектами; интерпретировать полученные результаты расчетов сдвижений и деформаций; обосновывать расчетами применение горных и конструктивных мер защиты зданий, сооружений и горных выработок. ПК-9.4. Уметь составлять и реализовывать

		проекты мониторинга состояния земной поверхности, массива горных пород и подрабатываемых сооружений; анализировать и интерпретировать полученные результаты натурных наблюдений. ПК-9.5. Владеть методами расчета ожидаемых и вероятных сдвижений и деформаций земной поверхности, методами математического моделирования геомеханических процессов, способами оценки и контроля устойчивого состояния уступов и бортов карьеров, отвалов.
--	--	--

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, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

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
		9
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	36	36
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	10	10
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	6	6
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	4	4
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	-	-
Подготовка к экзамену	7	7
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 4 темы:

- тема 1 (Общие положения);
- тема 2 (Маркшейдерские работы по расчету и построению границ зон, опасных по прорывам воды в горные выработки);
- тема 3 (Маркшейдерские работы по обеспечению безопасной разработки пластов, опасных по газодинамическим явлениям);
- тема 4 (Маркшейдерские работы по обеспечению безопасной разработки пластов в зонах ПГД, опасных по проявлению горного давления в очистных забоях).

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	Общие положения.	Виды опасных зон. Ответственность служб шахты при работах в опасных зонах.	2	1. Построение барьерных целиков.	4	—	—
2	Маркшейдерские работы по расчету и построению границ зон, опасных по прорывам воды в горные выработки	Условия выемки угольных пластов под водными объектами на земной поверхности. Построение барьерных и предохранительных целиков у затопленных выработок. Построение предохранительных целиков под водными объектами на поверхности.	4			—	—
3	Маркшейдерские работы по обеспечению безопасной разработки пластов, опасных по газодинамическим явлениям	Общие сведения о внезапных выбросах. Геомеханические основы построения зон повышенного давления и защитных зон. Мероприятия по предотвращению внезапных выбросов. Механизм защитного действия опережающей отработки. Построение зон ПГД от краевых частей и целиков. Построение границ защищенных зон для предотвращения внезапных выбросов угля и газа. Зоны восстановления опасных нагрузок. Построение границ защищенных зон относительно движущегося очистного забоя на защитном пласте. Локальная	20	2. Построение целиков для охраны вскрывающих выработок. 3.1. Построение зон ПГД и защищенных зон (часть 1) 3.2. Построение зон ПГД и защищенных зон (части 2, 3)	6 4 6	—	—

№ 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.
		выемка защитных пластов. Условия образования незащищенных участков на опасных пластах. Оценка и учет эффективности опережающей отработки защитных пластов.					
4	Маркшейдерские работы по обеспечению безопасной разработки пластов в зонах ПГД, опасных по проявлению горного давления в очистных забоях.	Общие положения. Виды взаимного расположения целиков и краевых частей на влияющем пласте относительно подвигания забоя лавы на разрабатываемом пласте. Расчет и построение границ зон ПГД, опасных по проявлению горного давления при разработке свиты пластов с углом падения до 35°. Расчет и построение границ зон ПГД, опасных по проявлению горного давления при разработке свиты пластов с углом падения свыше 35°.	10	4. Построение зон ПГД, опасных по проявлению горного давления при углах падения до 35°. 5. Построение зон ПГД, опасных по проявлению горного давления при углах падения более 35°. 6. Расчет и построение границ опасных зон повышенного горного давления (ПГД) от целиков и краевых частей при разработке сближенных пластов (неудароопасных	4 6 6	—	—

№ 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.
				и не склонных к внезапным выбросам угля и газа)			
Всего аудиторных часов			36	36		—	

Таблицы 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	Общие положения.	Виды опасных зон. Ответственность служб шахты при работах в опасных зонах.	2	Построение барьерных целиков.	4	—	—
	Маркшейдерские работы по обеспечению безопасной разработки пластов, опасных по газодинамическим явлениям.	Общие сведения о внезапных выбросах. Геомеханические основы построения зон повышенного давления и защитных зон. Мероприятия по предотвращению внезапных выбросов. Механизм защитного действия опережающей отработки.	2			-	-
Всего аудиторных часов			4	4		—	

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-5, ПК-9	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

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

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

Экзамен 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.

Экзамен по дисциплине «Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ» 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 зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Общие положения.

1. Дайте определение опасной зоны при ведении горных работ?
2. Что такое горный удар?
3. Что такое пливун?
4. Что такое суфляр?
5. Приведите обязанности служб шахты и порядок разработки и реализации мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах?
6. Приведите классификацию опасных зон на угольных шахтах?
7. Какие сроки предупреждения руководства маркшейдерской службой о подходе горных работ к границам опасных зон?

Тема 2 Маркшейдерские работы по расчету и построению границ зон, опасных по прорывам воды в горные выработки.

Что понимается под зоной опасного влияния водного объекта?

1. В каких случаях контур затопленных горных выработок считается достоверным и не достоверным?
2. Определение ширины барьерных целиков у затопленных пластовых выработок?
3. Определение ширины барьерных целиков у затопленных полевых выработок?
4. Как определяется ширина барьерных целиков у затопленных вертикальных стволов и шурфов?
5. Как строятся барьерные целики у незатампонированных технических скважин (в случаях, когда скважина пересекает пласт, и когда не пересекает)?

Тема 3 Маркшейдерские работы по обеспечению безопасной разработки пластов, опасных по газодинамическим явлениям.

1. Что представляет собой внезапный выброс угля и газа, чем он характерен?
2. Перечислите предупредительные признаки внезапного выброса угля и газа?
3. Перечислите признаки произошедшего внезапного выброса угля и

газа?

4. На какие виды делятся угольные пласты с точки зрения выбросоопасности?

5. Каким образом устанавливается выбросоопасность пласта (или граница выбросоопасности) при этажном способе подготовки шахтного поля?

6. Каким образом устанавливается выбросоопасность пласта (или граница выбросоопасности) при панельном способе подготовки шахтного поля?

7. Какие шахтопласты или участки относят к особовыбросоопасным?

8. Что называется целиком при построении зон ПГД?

9. Что называется краевой частью при построении зон ПГД?

Тема 4 Маркшейдерские работы по обеспечению безопасной разработки пластов в зонах ПГД, опасных по проявлению горного давления в очистных забоях.

1. Чем опасны зоны ПГД по проявлению горного давления в очистных выработках?

2. Перечислите виды взаимного расположения целиков и краевых частей на влияющем пласте относительно подвигания забоя лавы на разрабатываемом пласте?

3. Какой из видов взаимного расположения целиков и краевых частей на влияющем пласте относительно подвигания забоя лавы на разрабатываемом пласте является наиболее опасным?

4. Перечислите виды зон ПГД, опасных по проявлению горного давления, при углах падения пластов до 35 градусов?

5. Приведите порядок и схему построения зон ПГД, опасных по проявлению горного давления, при углах падения пластов до 35 градусов от целиков?

6. Приведите порядок и схема построения зон ПГД, опасных по проявлению горного давления, при углах падения пластов до 35 градусов от краевых частей?

6.3 Вопросы для подготовки к экзамену (тестовому коллоквиуму)

1. Что понимается под опасной зоной при ведении горных работ?

2. Перечислите виды опасных зон, возникающих под воздействием геомеханических процессов?

3. Перечислите виды опасных зон, обусловленных геологическими факторами?

4. Перечислите виды зон, опасных по прорыву воды в горные выработки?

5. Перечислите виды опасных зон, обусловленных горно-техническими факторами?

6. Приведите порядок действий служб шахты при реализации мероприятий безопасности при ведении горных работ в опасных зонах?

7. Какие сроки предупреждения руководства маркшейдерской службой о

подходе горных работ к границам опасных зон?

8. Что понимается под зоной опасного влияния водного объекта?

9. В каких случаях контур затопленных горных выработок считается достоверным и не достоверным?

10. Определение ширины барьерных целиков у затопленных пластовых выработок?

11. Определение ширины барьерных целиков у затопленных полевых выработок?

12. Как определяется ширина барьерных целиков у затопленных вертикальных стволов и шурфов?

13. Как строятся барьерные целики у незатампонированных технических скважин (в случаях, когда скважина пересекает пласт, и когда не пересекает)?

14. Как определить ширину опасной зоны при построении границы безопасного ведения горных работ вокруг затопленных горных выработок?

15. Приведите порядок построения предохранительных целиков под или над затопленными горными выработками?

16. Приведите порядок построения предохранительных целиков под водными объектами на земной поверхности?

17. Какие угольные целики называются барьерными, а какие предохранительными?

18. Чем отличается граница безопасного ведения горных работ у затопленных выработок от границы барьерного целика?

19. За счет чего формируется напряжение нетронутого массива горных пород? Привести формулы для определения начальных напряжений для горизонтального залегания пластов?

20. Каким образом перераспределяется напряжение в массиве вокруг очистной выработки?

21. Что представляет собой внезапный выброс угля и газа, чем он характерен?

22. Перечислите предупредительные признаки внезапного выброса угля и газа?

23. Перечислите признаки произошедшего внезапного выброса угля и газа?

24. На какие виды делятся угольные пласты с точки зрения выбросоопасности?

25. Каким образом устанавливается выбросоопасность пласта (или граница выбросоопасности) при этажном способе подготовки шахтного поля?

26. Каким образом устанавливается выбросоопасность пласта (или граница выбросоопасности) при панельном способе подготовки шахтного поля?

27. Какие шахтопласты или участки относят к особовыбросоопасным?

28. Какие шахтопласты относят к угрожаемым по внезапным выбросам угля и газа?

29. Какие мероприятия должны быть разработаны и реализованы на горном предприятии для безопасного ведения работ в опасной зоне?

30. В какие сроки и в какой форме маркшейдерская служба должна

уведомлять о подходе горных работ к опасной зоне?

31. Приведите требования к осуществлению прогноза опасности по ГДЯ угольных пластов (пород) или их участков?

32. Перечислите способы предотвращения внезапных выбросов угля и газа. Какой из них наиболее эффективен?

33. Какой пласт в свите считается защитным?

34. Какой пласт принимается в качестве защитного при отработке свиты пластов?

35. Опишите механизм защитного действия опережающей отработки защитного пласта?

36. Где в массиве образуются зоны ПГД и чем они опасны?

37. Что называется целиком при построении зон ПГД?

38. Что называется краевой частью при построении зон ПГД?

39. Порядок построения зон ПГД от краевых частей на разрезе вкрест простирания. Привести исходные данные, определяемые параметры, схему?

40. Порядок построения зон ПГД от краевых частей на разрезе по простиранию. Привести исходные данные, определяемые параметры, схему?

41. Порядок построения зон ПГД от целика на разрезе вкрест простирания. Привести исходные данные, определяемые параметры, схему?

42. Порядок построения зон ПГД от целика на разрезе по простиранию. Привести исходные данные, определяемые параметры, схему?

43. Что понимается под защищенной от внезапных выбросов угля и газа зоной?

44. Какие данные необходимо иметь для построения защищенной от внезапных выбросов угля и газа зоны?

45. Порядок построения границ защищенной зоны на разрезе вкрест простирания при незначительных размерах лавы на защитном пласте. Привести определяемые параметры и схему.

46. Порядок построения границ защищенной зоны на разрезе по простиранию при незначительных размерах лавы на защитном пласте. Привести определяемые параметры и схему.

47. При каком условии в пределах зоны защиты образуется зона восстановления опасных нагрузок, чем она опасна?

48. Каким образом возникновение зоны восстановления опасных нагрузок влияет на дальность защитного действия при опережающей отработке защитного пласта?

49. Порядок построения зоны восстановления опасных нагрузок в пределах защищенной зоны на разрезе вкрест простирания. Привести определяемые параметры и схему?

50. Порядок построения зоны восстановления опасных нагрузок в пределах защищенной зоны на разрезе по простиранию. Привести определяемые параметры и схему?

51. Порядок построения границ защищенной зоны на разрезе по простиранию относительно движущегося забоя на защитном пласте.

Показать на схеме минимальное опережение очистных работ по защитному пласту относительно опасного пласта?

52. Порядок построения границ защищенной зоны на разрезе вкрест простирания относительно движущегося забоя на защитном пласте. Показать на схеме минимальное опережение очистных работ по защитному пласту относительно опасного пласта?

53. В каком случае целесообразно применять локальную выемку защитного пласта?

54. Для защиты каких объектов может быть применена локальная выемка защитного пласта?

55. Приведите схему и параметры защиты от внезапных выбросов путем локальной выемки защитного пласта места вскрытия опасного пласта квершлагом?

56. Приведите схему и параметры защиты от внезапных выбросов забоя подготовительной выработки, проводимой по выбросоопасному песчанику, путем локальной выемки защитного пласта?

57. Приведите схему и параметры защиты от внезапных выбросов путем локальной выемки защитного пласта места вскрытия опасного выбросоопасного слоя песчаника квершлагом?

58. Каковы условия образования незащищенных участков на опасных пластах? Какие меры следует предпринимать в таких случаях?

59. В каких случаях при наложении на один и тот же участок выбросоопасного пласта зоны ПГД и защищенной зоны защитное действие будет эффективным?

60. Чем опасны зоны ПГД по проявлению горного давления в очистных выработках?

61. Перечислите виды взаимного расположения целиков и краевых частей на влияющем пласте относительно подвигания забоя лавы на разрабатываемом пласте?

62. Какой из видов взаимного расположения целиков и краевых частей на влияющем пласте относительно подвигания забоя лавы на разрабатываемом пласте является наиболее опасным?

63. Перечислите виды зон ПГД, опасных по проявлению горного давления, при углах падения пластов до 35 градусов?

64. Приведите порядок и схему построения зон ПГД, опасных по проявлению горного давления, при углах падения пластов до 35 градусов от целиков?

65. Приведите порядок и схема построения зон ПГД, опасных по проявлению горного давления, при углах падения пластов до 35 градусов от краевых частей?

66. Приведите порядок и схема построения зон ПГД, опасных по проявлению горного давления, при углах падения пластов свыше 35 градусов от целиков?

67. Приведите порядок и схема построения зон ПГД, опасных по проявлению горного давления, при углах падения пластов свыше 35 градусов от краевых частей?

6.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Галлер А.А. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учебное пособие / Галлер А.А.. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 155 с. — ISBN 978-5-00137-216-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116560.html> (дата обращения: 25.08.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Рогова, Т. Б. Практикум по маркшейдерскому обеспечению безопасности горных работ : учебное пособие / Т. Б. Рогова, Т. В. Михайлова, Д. В. Гурьев. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2018. — 82 с. — ISBN 978-5-906969-61-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109126.html> (дата обращения: 25.08.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Несмеянова Ю.Б. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ : практикум / Несмеянова Ю.Б.. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 29 с. — ISBN 978-5-906846-70-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98189.html> (дата обращения: 25.08.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Правила обеспечения устойчивости бортов и уступов карьеров, разрезов и откосов отвалов. ФНИП в области промышленной безопасности. Утвержден приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 13 ноября 2020 г. № 439.

<https://tk-expert.ru/uploads/files/ntd/ntd-809-20210108-191105.pdf>

4. Управление геомеханическими процессами подземных горных работ: Учебник / В.Ф. Демин, С.Б. Алиев, Т.К. Исабек, В.В. Мельник, В.Н. Долгоносов, К.К. Кушеков; Карагандинский государственный технический университет. — Караганда : Изд-во КарГТУ, 2012. — 175 с.

https://3kl.dontu.ru/pluginfile.php/254963/mod_resource/content/1/Демин%20В.Ф.%20Управление%20геомеханическими%20процессами%20подземных%20горных%20работ.pdf

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания по выполнению лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Маркшейдерия. Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ» [Электронный ресурс]: уровень проф. высш. образования «специалист» специальность 21.05.04 «Горное дело» специализация «Маркшейдерское дело» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. маркшейдерского дела им. Д. Н. Оглоблина; сост.: Н. Н. Грищенко, И.В. Филатова, Н.А. Колесник. – Электрон. дан. (1 файл). - Донецк: ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: Acrobat Reader. – 63 с

https://3kl.dontu.ru/pluginfile.php/254953/mod_resource/content/1/marksheyderiya_marksheyderskoe_obespechenie_bezopasnogo_vedeniya_gornyh_rabot.pdf

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.

[illegible]

Лист согласования РПД
«Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ»

Разработал:

Ст.преп. кафедры геотехнологий
и безопасности производств

(должность)



(подпись)

Н.В. Хоружая

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
геотехнологий и безопасности
производств



(подпись)

О.Л. Кизияров

(Ф.И.О.)

Протокол №1 заседания
кафедры геотехнологий и
безопасности производств

от 27.08.2024 г.

И.о. декана горно-металлургической
промышленности и строительства



(подпись)

О.В. Князьков

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по направлению
подготовки 21.05.04 Горное дело
(маркшейдерское 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	