

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишняковский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad906e48a5e70bf8da057

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы горного дела (подземная геотехнология)
(наименование дисциплины)

20.03.01 «Техносферная безопасность»
(код, наименование направления)

Безопасность технологических процессов и производств
(специализация)

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

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов представления о будущей профессии, получение базовых знаний об основных принципах добычи полезных ископаемых подземным способом.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование теоретических знаний, практических навыков, выработка компетенций, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую; проектную; научно-исследовательскую; организационно-управленческую;
- формирование знания элементов горно-шахтного комплекса; процессов и технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом; основных принципов функционирования и требования правил безопасности при выполнении технологических процессов подземных горных работ;
- формирование умения выбирать схемы вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий;
- формирование навыков определения основных параметров ведения горных работ.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-3) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)» обязательная часть образовательных отношений подготовки студентов по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» специализации Безопасность технологических процессов и производств.

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств. Данная дисциплина основывается на базе дисциплин: Основы горного дела (открытая, строительная геотехнология); аэрология горных предприятий.

В свою очередь, дисциплина «Основы горного дела (подземная геотехнология)» является основой для изучения следующих дисциплин: аэрология горных предприятий, обогащение полезных ископаемых; учебная практика по специальности, а также в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены:

– очная форма обучения: – лекционные (36 ак.ч.), практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ак.ч.).

– заочная форма обучения – лекционные (4 ак.ч.), практические (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (172 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

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

Процесс изучения дисциплины «Основы горного дела (подземная геотехнология)» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать государственные требования в области обеспечения безопасности ОПК-3.2. Уметь осуществлять контроль на основании государственных требований в области обеспечения безопасности ОПК-3.3. Владеть: навыками разработки отчетной документации в области техносферной безопасности в соответствии с государственными требованиями

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачётных единицы, 180 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала, 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
		3
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:	108	108
Подготовка к лекциям	18	18
Подготовка к лабораторным работам	-	-

Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проект	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (индивидуальное задание)		
Домашнее задание		
Подготовка к контрольной работе		
Подготовка к коллоквиуму	20	20
Аналитический информационный поиск	12	12
Работа в библиотеке	20	20
Подготовка к экзамену	20	20
Промежуточная аттестация – экзамен (Э, д/з)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	180	180
з.е.	5	5

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 13 тем:

- тема 1 Цели и задачи учебной дисциплины. Общая терминология.
- тема 2. Характеристики горных выработок и их назначение.
- тема 3 Понятие о месте заложения стволов в шахтном поле при вскрытии угольных пластов.
- тема 4 Типовые схемы раскрытия угольных пластов.
- тема 5 Подготовка шахтного поля. Деление шахтного поля на части.
- тема 6 Порядок отработки запасов в выемочном поле и пластов в шахтном поле. Системы разработки выемочных полей.
- тема 7 Основные технологические схемы и механизация, применяемые при выемке угольных пластов.
- тема 8 Виды крепи и понятия о способах управления кровлей в очистных забоях.
- тема 9 Понятие о технологии проведения подготовительных выработок.
- тема 10 Понятие о подземном транспорте.
- тема 11 Средства освещения подземных выработок.
- тема 12 Понятие о шахтной вентиляции и водоотливе.
- тема 13 Технологический комплекс поверхности шахты.

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3, 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	Цель и задачи учебной дисциплины. Общая терминология.	Цели и задачи дисциплины. Основная терминология, применяемая в горном деле.	2	Подсчет промышленных запасов и определения срока службы шахты.	4	—	—
2	Характеристики горных выработок и их назначение.	Вскрывающие, капитальные и подготовительные выработки в шахтном поле. Определения и назначение горных выработок.	4	Изучение горных выработок по схемам и планам горных выработок. Передвижения рабочих с поверхности до места работы и обратно и транспортировка груза из очистного и подготовительного забоев с указанием выработок по пути их следования.	6	—	—
3	Понятие о месте заложения стволов в шахтном поле при вскрытии угольных пластов.	Способы определения места заложения стволов в шахтном поле.	4	Выбор схемы вскрытия шахтного поля	6	—	—
4	Типовые схемы вскрытия угольных	Области применения схем вскрытия наклонными и	2			—	—

№ 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.
	пластов.	вертикальными стволами. Вскрытие шахтных полей штольнями. Комбинированные схемы вскрытия.					
5	Подготовка шахтного поля. Деление шахтного поля на части.	Схемы подготовки шахтных полей. Порядок отработки шахтных полей.	2	Выбор способа подготовки шахтного поля	4	—	—
6	Порядок отработки запасов в выемочном поле и пластов в шахтном поле. Системы разработки выемочных полей.	Порядок отработки шахтных полей. Классификация систем разработки.	4	Выбор системы разработки выемочного поля	4	—	—
7	Основные технологические схемы и механизация, применяемые при выемке угольных пластов	Технологические схемы выемки угольных пластов в зависимости от применяемо механизации.	4	Расчет общего времени до начала пуска в работу лавы	4	—	—
8	Виды крепи и понятия о способах управления кровлей в очистных забоях.	Индивидуальные и механизированные крепи. Способы управления кровлей в лаве.	2			—	—
9	Понятие о технологии проведения подготовительных	Способы проведения горных выработок.	2	Выбор технологии очистных работ в лаве	4	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкост ь в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкост ь в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
	выработок.						
10	Понятие о подземном транспорте	Рельсовый и конвейерный транспорт.	2			—	—
11	Средства освещения подземных выработок.	Общешахтное освещение, освещение рабочих мест и индивидуальное освещение.	2	Выбор технологии проведения подготовительных выработок	4	—	—
12	Понятие о шахтной вентиляции и водоотливе.	Способы и требования к вентиляции шахт и водоотливу.	2			—	—
13	Технологический комплекс поверхности шахты.	Классификация блоков поверхностного комплекса шахты	4			—	—
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	Цель и задачи учебной дисциплины. Общая терминология. Схемы вскрытия, подготовки и систем разработки шахтных полей.	Характеристики горных выработок и их назначение. Типовые схемы вскрытия угольных пластов. Подготовка шахтного поля. Основные технологические схемы и механизация, применяемые при выемке угольных пластов. Виды крепи и понятия о способах управления кровлей в очистных забоях. Понятие о технологии проведения подготовительных выработок.	4	Выбор схемы вскрытия шахтного поля Выбор способа подготовки шахтного поля Выбор системы разработки выемочного поля	4		
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-3	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 50 баллов;

– практические задания – 50 баллов

Экзамен проставляется автоматически, если обучающийся набрал в сумме при проведении мероприятий текущего контроля ~ не менее 60 баллов.

При наборе обучающимся в течение семестра по всем мероприятиям текущего контроля менее 60 баллов, на зачетно-экзаменационной сессии ему предоставляется возможность сдать экзамен, допуском к которому будет являться выполненный реферат (конспект лекций) по темам дисциплины. Такая же возможность сдачи экзамена предоставляется тем обучающимся, которые набрали в течение семестра по всем мероприятиям текущего контроля 60 и более баллов, но хотят повысить свою итоговую оценку.

Для обучающихся заочной формы обучения допуск к экзамену производится только при наличии полностью выполненного и правильно оформленного реферата (конспекта лекций) по темам дисциплины.

По усмотрению преподавателя-экзаменатора экзамен по дисциплине проводится в устной, письменной или тестовой форме, при этом обучающийся может набрать до 100 баллов. На экзамен выносятся вопросы

по всем темам дисциплины. Итоги экзамена (промежуточной аттестации) считаются удовлетворительными при получении обучающимся не менее 60 баллов.

Экзамен по дисциплине в устной или письменной форме проводится с использованием разработанных контрольных вопросов экзамена и включает 5 вопросов из разных тем дисциплины. Полный ответ на каждый из 5 вопросов оценивается в 20 баллов.

Экзамен в тестовой форме проводится с использованием машинного (компьютерного) или без машинного итогового теста, включающего не менее 30 вопросов по всем темам дисциплины. В результате выполнения теста обучающийся может набрать до 100 баллов. Также, по усмотрению преподавателя-экзаменатора, оценка экзамена может складываться из оценок за выполненный реферат (конспект лекций) по темам дисциплины (всего 40 баллов) и пройденный итоговый тест (всего 60 баллов).

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

1. Какие геологические нарушения угольных пластов называются пликативными?
2. Какие геологические нарушения угольных пластов называются дизъюнктивными?
3. Какие складки угольных пластов называется антиклинальными, а какие синклинальными?
4. Какую выработку называют штреком, уклоном, стволом, просеком и лавой?
5. Какую выработку называют квершлагом, бремсбергом, гезенком, наклонным стволом и очистной камерой?
6. Какую выработку называют штольней, ходком, слепым стволом, шурфом и печью?
7. Какие достоинства и недостатки центрально – сдвоенных схема расположения стволов?

8. Какова сущность фланговой схемы расположения стволов?
9. Какие достоинства и недостатки центрально-отнесенных схема расположения стволов?
10. Какая область применения схемы вскрытия угольных пластов вертикальными стволами и капитальным квершлагом?
11. Какая область применения схемы вскрытия угольных пластов вертикальными стволами и погоризонтными квершлагами?
12. Какова сущность схема вскрытия угольных пластов вертикальными стволами и этажными квершлагами?
13. Когда применяется этажный способ подготовки шахтного поля?
14. Какова область применения погоризонтного способа подготовки шахтного поля?
15. Какая область применения панельного способа подготовки шахтного поля?
16. Какова классификация угольных пластов по углу их падения?
17. Как классифицируются угольные пласты по их мощности?
18. Когда применяется классификация угольных шахт по относительной метанообильности?
19. Какие достоинства сплошной системы разработки?
20. Какие разновидности породопогрузочных машин Вы знаете?
32. Какие Вы знаете разновидности крепи в подготовительных выработках?
21. Какие способы углубки вертикальных стволов?
22. Что такое локомотивный транспорт?
23. Какие разновидности конвейерного транспорта?
24. Какие разновидности копров, клетей, скипов Вы знаете?
25. Какие назначения средств освещения в шахте?
26. Какие вентиляционные сооружения существуют на шахтах?
27. Какие Вы знаете основные блоки поверхностного комплекса шахты?
28. Какие свойства газа метана (CH_4) и сероводорода (H_2S)?
29. Как действуют на человека оксид углерода "угарный газ" (CO) и сернистый газ (SO_2)?
30. Какие Вы знаете способы проветривания шахт?

6.3 Вопросы для подготовки к экзамену (коллоквиуму)

1. Какие элементы залегания пласта и пород существуют?
2. Какая классификация по мощность угольного пласта?

3. Какое строение угольного пласта и разновидности вынимаемой его мощность?
4. Как классифицируются угольные пласты по мощности?
5. Как классифицируются угольные пласты по падению?
6. Как классифицируются угольные шахт по относительной метанообильности?
7. Какие части и параметры шахтного поля?
8. Какие форма и размеры поперечного сечения выработок?
9. Какие стадии разработки месторождений полезных ископаемых?
10. Назовите классификации существующих способов вскрытия шахтных полей?
11. Какие схемы подготовки Вы знаете?
12. Какие основные элементы систем разработки Вы знаете?
13. Какая сущность сплошной системы разработки?
14. Какая сущность столбовой системы разработки?
15. Какая разновидность призабойных крепей очистных забоев?
16. Какая разновидность специальных крепей очистных забоев?
17. Какие разновидности механизированных крепей по характеру взаимодействия с боковыми породами?
18. Какие способы проведения подготовительных выработок?
19. Какие способы проветривания подготовительных выработок при их проведении?
20. Какие разновидности крепей подготовительных выработок?
21. Какая сущность проведения выработок широким забоем?
22. Какие особенности проведения наклонных выработок?
23. Разновидности способов углубки вертикальных стволов, их сущность.
24. Какие вспомогательные процессы при проведении подготовительных выработок?
25. Чем характеризуется шахтный водоотлив.?
26. Какие вентиляционные устройства существуют?
27. Какие составляющие поверхностного комплекса шахты?

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Правила безопасности в угольных шахтах [Электронный ресурс]: Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности 08.12.2020 № 507 (ред. от 23.06.2022) — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110730> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

2. Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н. / Основы горного дела — Санкт-Петербург: Лань, 2021 <https://e.lanbook.com/book/173101>

3. Основы горного дела (подземная геотехнология) : учебно-методическое пособие / А. И. Мележик, О. В. Князьков, В. В. Заев. — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ», 2022. — 142 с.

4. Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П. / Основы горного дела: учебное пособие — Санкт-Петербург: Лань, 2019 <https://e.lanbook.com/book/117712>

Дополнительная литература

1 Белозерцев В. Н., Новак А. И. Технология подземных горных работ в вопросах и ответах. - Киев: УМК ВО, 1990. - 160с.

2 Белозерцев В. Н., Новак А. И. Технология подземной добычи угля. - Киев: ИСИО, 1993. - 160с.

3 Килячков А. П., Брайцев А. В. Горное дело. М.: Недра, 1989.- 424с.

4 Борисов С. С. Горное дело. М.: Недра, 1988.- 320с

5 Переяславцев Е. Л., Белозерцев В. Н., Новак А. И. Технология подземных горных работ. Программированное обучение: Учеб. Пособие. – Тула: ТулПИ, 1989. – 100с.

6 Основы горного дела / П. В. Егоров [и др.]. – М.: МГГИ, 2002. – 405 с.

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.

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: Мультимедийная аудитория, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная, стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 2 шт.), АРМ учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран. Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: Компьютерный класс (23 посадочных места), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: Системный блок AMI Mini PC 420 /Celeron 1,6 GHz/512Mb/ 80 Gb/ Integr – 18 шт. Мониторы – ACD 27" – 18 шт. Switch TP-Link DES1024 D 24 port – 1 шт. Switch D-Link 8 Port – 1 шт. Принтер матричный – Epson FX-1170 – 1 шт. МФУ M7100 DN – 1 шт. Доска маркерная магнитная – 1 шт.	ауд. 102 корп. 6 ауд. 419 корп. 6

Лист согласования РПД

Разработал

доц. кафедры геотехнологий
и безопасности производств
(должность)


(подпись)

А.И. Мележик
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(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 27.08.2024г.

И.о. декана горно-металлургической
промышленности и строительства


(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано
Председатель методической
комиссии по направлению
подготовки 20.03.01 Техносферная
безопасность


(подпись)

О.Л. Кизияров
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического
центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)