

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 по учебной
работе

Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Реконструкция горных предприятий и подземных сооружений
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело

(код, наименование специальности)

Строительство горных предприятий и подземных сооружений
(специализация)

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

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

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Реконструкция горных предприятий и подземных сооружений» является формирование у студентов знаний о технологии реконструкции восстановления и погашении шахтного фонда.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение студентами методик и подготовка к самостоятельному решению инженерных задач по ремонту, восстановлению и сооружению горных выработок восстановлению и строительству поверхностных сооружений, погашению выработок.

умение получать информацию о свойствах и НДС массива горных пород; применять закономерности изменения НДС и ПГД для их оценки;

- определять систему способов управления геомеханическими и геодинамическими процессами в массиве горных пород для обеспечения эффективного проведения реконструкции, изучить способы, средства и технологии ведения реконструкции

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в часть БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)», часть, элективные дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 21.05.04 Горное дело (профиль «Строительство горных предприятий и подземных сооружений»).

Дисциплина реализуется кафедрой строительных геотехнологий. Основывается на дисциплинах: «Основы горного дела», «Технология и безопасность взрывных работ», «Строительство подземных сооружений».

Является основой для изучения следующих дисциплин: НИР студентов, выпускная квалификационная работа.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с обеспечением эффективного ведения реконструкции горного предприятия.

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очной формы обучения составляет 5 зачетные единицы, 180 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ак.ч.), практические (32 ак. ч.) занятия и самостоятельная работа студента (100 ак.ч.).

Общая трудоемкость освоения дисциплины для заочной формы обучения составляет 5 зачетные единицы, 180 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6 ак.ч.), практические (6 ак. ч.) занятия и самостоятельная работа студента (168 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Процесс изучения дисциплины «Реконструкция горных предприятий и подземных сооружений» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Владеть принципами и видами проектирования, составом и содержанием проектной документации, методами инженерного проектирования и оптимизации, системы автоматизированного проектирования.	ПК-3	ПК-3.1. Знать нормативные документы, регламентирующие проектирование строительства горных предприятий и подземных сооружений; общие принципы проектирования, состав и содержание проектной документации, системы автоматизированного проектирования; методы решения и оптимизации проектных задач при разработке вопросов организации строительства горных предприятий и подземных сооружений ПК-3.2. Уметь осуществлять поиск нормативных правовых и инструктивных документов регламентирующих проектирование строительства горных предприятий и подземных сооружений; обосновывать и принимать методы решения проектных задач горных предприятий ПК-3.3. Владеть горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами по проектированию строительства горных предприятий и подземных сооружений; методологией выбора и обоснования технологий горно-строительных работ; основными методами решения проектных задач при разработке вопросов организации строительства горных предприятий и подземных сооружений
Разрабатывать отдельные части проектов строительства и реконструкции подземных сооружений и горных предприятий, разрабатывать рабочую документацию, проектировать	ПК-4	ПК-4.1. Знать общие принципы расчёта потребностей в строительных материалах, машинах и механизмах при строительстве и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений; научные и инженерные основы выбора технологий горно-строительных работ и охраны труда при строительстве горных предприятий и подземных сооружений; основы календарного и сетевого планирования строительства горных предприятий и подземных сооружений

организацию строительства горнотехнических зданий и сооружений.		ПК-4.2. Уметь осуществлять выбор и обоснование организационно-технологической схемы строительства и реконструкции горного предприятия; проектировать организацию строительства горных предприятий и подземных сооружений; разрабатывать и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений ПК-4.3. Владеть методологией выбора и обоснования организационно-технологической схемы строительства и реконструкции горного предприятия; методами расчёта параметров организации горно-строительных работ при строительстве и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений; основными методами оптимизации решения проектных задач при разработке вопросов организации строительства и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений; методами расчёта календарных и сетевых графиков планирования строительства и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений
--	--	--

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость 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 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
		5
Аудиторная работа, в том числе:	80	80
Лекции (Л)	48	48
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	—	—
Курсовая работа/курсовой проект	—	—
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	100	100
Подготовка к лекциям	12	12
Подготовка к лабораторным работам	—	—
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	32	32
Выполнение курсовой работы / проекта	—	—
Расчетно-графическая работа (РГР)	—	—
Реферат (индивидуальное задание)	—	—
Домашнее задание	—	—
Подготовка к контрольной работе	—	—
Подготовка к коллоквиуму	—	—
Аналитический информационный поиск	—	—
Работа в библиотеке	20	20
Подготовка к экзамену	36	36
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	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 8 тем:

- тема 1 (Введение. Реконструкция шахтного фонда);
- тема 2 (Способы реконструкции);
- тема 3 (Оценка несущей способности строительных элементов);
- тема 4 (Усиление строительных конструкций);
- тема 5 (Способы и схемы углубки стволов);
- тема 6 (Технология углубки стволов);
- тема 7 (Ремонт и восстановление вертикальных горных выработок);
- тема 8 (Ремонт и восстановление горизонтальных и наклонных горных выработок. Погашение выработок. Использование выработанного пространства).

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	Введение Реконструкция шахтного фонда	Предмет и содержание дисциплины. Цели и задачи, связь с другими дисциплинами. Состояние и перспективы угольной промышленности ЛНР. Значения реконструкции для эффективной работы горных предприятий. Основные определения дисциплины (реконструкция, техническое, перевооружение. поддержание производительной мощности новое строительство). Причины, цели, достоинства, недостатки реконструкции горных предприятий по сравнению с новым строительством	6			–	–
2	Способы реконструкции	Обоснование целесообразности реконструкции: методы оценки технического состояния предприятий, выбор предприятия для реконструкции, сроки начала работ и их продолжительность. Направления реконструкции Вскрытие запасов при реконструкции шахт: факторы, определяющие выбор Факторы, определяющие выбор схемы вскрытия запасов на шахтах с вертикальными и наклонными стволами	6	Анализ проектных решений генплана шахты.	4	–	–
3	Оценка несущей способности строительных элементов	Категории реконструкции зданий и поверхностных сооружений. Методы и способы оценки технического состояния зданий и поверхностных сооружений: оценка нагрузок и воздействий. Методы и способы оценки свойств 4 материалов сохраняемых	6	Определение возможных мер по совершенствованию, объемно - планировочных и конструктивных	4	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемко сть в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемк ость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемко сть в ак.ч.
		конструкций технического состояния зданий и поверхностных сооружений: Методы и способы оценки: оценка нагрузок и воздействий, свойств материалов сохраняемых конструкций. Оценка несущей способности строительных элементов.		решений по генплану шахты.			
4	Усиление строительных конструкций	Конструктивные решения по усилению сохраняемых строительных элементов и конструкций, и методы расчета их прочных размеров. Проектирование усиления металлических, железобетонных конструкций и фундаментов. Методы повышения несущей способности оснований.	6	Оценка несущей способности сохраняемых конструктивных элементов	4	–	–
5	Способы и схемы углубки стволов	Схемы углубки стволов с выдачей породы на поверхность, на рабочих, углубочный или подготавливаемый горизонт Шаг углубки стволов и углубка на два горизонта. Углубка наклонных стволов. Область применения, достоинства, недостатки различных способов и схем углубки стволов.	6	Проектирование усиления металлических конструкций	4	–	–
6	Технология углубки стволов	Технико-экономические показатели. Состав, технология и организация работ подготовительного периода (отшивка углубочного отделения, проходка временных горных выработок, технологического отхода и т.п.), Способы защиты забоев углубляемых стволов при падение стационарных подъемных сосудов, (породные целики, предохранительные полки). Устройство и ликвидация целиков и полков.	6	Проектирование усиления железобетонных конструкций	4	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемко сть в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемк ость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемко сть в ак.ч.
		Проектирование целиков и полков. Особенности технологических процессов при углубке стволов (буровзрывные работы. погрузками подъем породы, сооружение крепи, водоотлив, проветривание, армирование и т.д.) Объемы, стоимость и продолжительность подготовительных работ. Скорость проходки, продолжительность производительность труда, стоимость углубки стволов и основные направления их улучшения.					
7	Ремонт и восстановление вертикальных горных выработок	Причины и виды нарушений крепи и армировки вертикальных стволов, способы их восстановления и ремонта. Технология ремонтных и восстановительных работ. Техничко-экономические показатели ремонтных и восстановительных работ и возможные пути, и улучшения.	6	Проектирование предохранительного полка (целика) для защиты забоя углубляемого ствола при обрыве стационарного подъемного сосуда.	6	–	–
8	Ремонт и восстановление горизонтальных и наклонных горных выработок. Погашение первонаачального состояния крепи. Технология ремонтных и восстановительных работ. Восстановление выработок с полным и частичным выпуском Прорывы воды в горные выработки. Источники, категории и способы ликвидации прорывов воды. Технология вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок.	Ремонт и восстановление горизонтальных и наклонных горных выработок. Погашение выработок. Использование выработанного пространства. Причины нарушения первоначального состояния крепи. Технология ремонтных и восстановительных работ. Восстановление выработок с полным и частичным выпуском Прорывы воды в горные выработки. Источники, категории и способы ликвидации прорывов воды. Технология вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок.	6	Проектирование технологий погашения вертикальных и наклонных стволов	6	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемко сть в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемк ость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемко сть в ак.ч.
		Проблемы ликвидации шахт. Использование выработанного пространства: основные понятия, цели, задачи; повторное использование выработок в проектах вновь строящихся предприятий: герметизация горных выработок и усиление их крепи. Технология и организация работ по подготовке выработок для повторного использования. Технико-экономические показатели.					
Всего аудиторных часов			48	32		–	

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	Введение. Реконструкция шахтного фонда	Предмет и содержание дисциплины. Цели и задачи, связь с другими дисциплинами. Состояние и перспективы угольной промышленности Украины. Значения реконструкции для эффективной работы горных предприятий. Основные определения дисциплины (реконструкция, техническое, перевооружение, поддержание производительной мощности новое строительство). Причины, цели, достоинства, недостатки реконструкции горных предприятий по сравнению с новым строительством.	6	Примеры применения геомеханики в шахтном строительстве	6	–	–
Всего аудиторных часов			6	6		–	

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
ПК-3, ПК-4	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

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

- тестовый контроль– всего 50 баллов;
- практические работы – всего 50 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 «Реконструкция горных предприятий и подземных сооружений» 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 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют:

– работу над составлением конспекта изученного материала.

6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Введение. Реконструкция шахтного фонда

- 1) Охарактеризуйте содержание дисциплины.
- 2) Что относится к поддержанию действующих мощностей предприятия?
- 3) Какова цель технического перевооружения действующих предприятий.
- 4) Что относится к техническому перевооружению действующих предприятий?
- 5) Какие основные причины реконструкции горного предприятия
- 6) Какие основные цели реконструкции и пути их достижения.

Тема 2 Способы реконструкции

- 1) Обоснуйте целесообразность реконструкции.
- 2) Какие направления реконструкции?
- 3) Каковы факторы, определяющие выбор схемы при вскрытии запасов при реконструкции шахт?
- 4) Каковы факторы, определяющие выбор схемы вскрытия запасов на шахтах с вертикальными стволами?
- 5) Каковы факторы, определяющие выбор схемы вскрытия запасов; на шахтах с наклонными стволами

Тема 3 Оценка несущей способности строительных элементов

- 1) Перечислите категории реконструкции зданий и поверхностных сооружений.
- 2) Перечислите методы и способы оценки технического состояния зданий и поверхностных сооружений.
- 3) Перечислите методы оценки свойств материалов сохраняемых конструкций технического состояния зданий и поверхностных сооружений.
- 4) Перечислите способы оценки свойств материалов сохраняемых конструкций технического состояния зданий и поверхностных сооружений.
- 5) Перечислите методы оценки: оценка нагрузок и воздействий, свойств материалов сохраняемых конструкций.
- 6) Перечислите способы оценки: оценка нагрузок и воздействий, свойств материалов сохраняемых конструкций

Тема 4 Усиление строительных конструкций

- 1) Охарактеризуйте конструктивные решения по усилению сохраняемых строительных элементов и конструкций.
- 2) Перечислите методы расчета их прочных размеров в сохраняемых строительных элементах и конструкциях.
- 3) Раскройте сущность проектирования усиления металлических конструкций.
- 4) Раскройте сущность проектирования усиления железобетонных конструкций.
- 5) Раскройте сущность проектирования усиления фундаментов.
- 6) Раскройте сущность проектирования усиления металлических, железобетонных конструкций и фундаментов.

Тема 5 Способы и схемы углубки стволов

- 1) Опишите способ углубки сверху вниз
- 2) Опишите способ углубки снизу вверх.
- 3) Опишите способ комбинированной углубки.
- 4) Охарактеризуйте способ углубки наклонных стволов.
- 5) Область применения различных способов и схем углубки стволов.
- 6) Охарактеризуйте достоинства и недостатки различных способов и схем углубки стволов.

Тема 6 Технология углубки стволов

- 1) Охарактеризуйте состав, технологию и организацию работ подготовительного периода.
- 2) Перечислите способы защиты забоев углубляемых стволов при падение стационарных подъемных сосудов.
- 3) Опишите технологию проектирования целиков и полков.
- 4) В чем особенности технологических процессов при углубке стволов?
- 5) Каковы объемы, стоимость и продолжительность подготовительных работ?
- 6) Как рассчитать стоимость углубки стволов и основные направления их улучшения?

Тема 7 Ремонт и восстановление вертикальных горных выработок.

- 1) Каковы причины нарушений крепи и армировки вертикальных стволов?
- 2) Перечислите виды нарушений крепи и армировки вертикальных стволов.
- 3) Перечислите способы восстановления и ремонта крепи и армировки вертикальных стволов
- 4) Охарактеризуйте технологию ремонтных и восстановительных работ.
- 5) Охарактеризуйте технико-экономические показатели ремонтных работ и возможные пути, и улучшения
- 6) Охарактеризуйте технико-экономические показатели восстановительных работ и возможные пути, и улучшения.

Тема 8 Ремонт и восстановление горизонтальных и наклонных горных выработок

- 1) Опишите методы использования выработанного пространства.
- 2) Какова технология ремонтных и восстановительных работ?
- 3) Опишите технологию ремонта и восстановления вертикальных горных выработок.
- 4) Опишите технологию ремонта и восстановления наклонных горных выработок.
- 5) Опишите технологию ремонта и восстановления горизонтальных горных выработок.
- 6) каковы проблемы ликвидации шахт?

6.4 Вопросы для подготовки к тестовому контролю

Таблица 7 вариант 1

№ п/п	Вопрос	Вариант ответа
1	Целью реконструкции является:	1) Обновление основных производственных фондов; 2) Внедрение достижений научно-технического прогресса; 3) Повышение экономических показателей производства.
2	Причинами начала реконструкции является:	1) Моральный и физический износ оборудования и сооружений; 2) Недостаточное финансирование предприятия; 3) Недостаточность трудовых ресурсов.
3	Реконструкция это:	1) Техническое перевооружение предприятия; 2) Расширение производственных площадей; 3) Переустройство и совершенствование производства.
4	Задачами реконструкции является:	1) Увеличение объёмов финансирования предприятия; 2) Изменение основных строительных параметров зданий и сооружений; 3) Создание комфортных условий труда.
5	Реконструкция предприятия может проводиться:	1) На существующей промплощадке; 2) На новых площадях; 3) На новых горизонтах шахт.
6	Реконструкция шахт и рудников может производиться:	1) Для группы близкорасположенных шахт (рудников) производственного объединения или района; 2) С объединением двух-трех шахт (рудников) в одну административную единицу со сбойкой горных выработок на одном новом горизонте; 3) Для отдельных шахт (рудников) с подготовкой нового горизонта.
7	Эффективность реконструкции	1) Качества угля, газоносности,

	зависит от:	водообильности и др. природных условий; 2) Срока службы производства; 3) Потенциального улучшения ТЭП производства; 4) Сроков проведения реконструкции шахт и рудников.
8	Реконструкция отдельных шахт производится в случаях, когда производственная мощность шахты не менее:	1) 100 тыс. т/год; 2) 500 тыс. т/год; 3) 1 млн. т/год;
9	Подготовка отдельных участков на шахтах и разрезах относится к:	1) Техническому перевооружению предприятия; 2) Поддержанию действующих мощностей производства; 3) Реконструкции действующих предприятий.
10	Вскрытие нового горизонта производится при:	1) Расширении действующих предприятий; 2) Новом строительстве; 3) Реконструкции предприятия.
11	Увеличение и сохранение производственной мощности шахт на более глубоких горизонтах требует:	1) увеличение мощности подъёмных машин; 2) увеличение скорости движения подъёмных сосудов или их вместимости; 3) увеличения плотности застройки поверхностного комплекса.
12	Повышение несущей способности конструкций путём их усиления без остановки или с частичной остановкой технологического процесса это:	1) малая реконструкция; 2) средняя реконструкция; 3) полная реконструкция.
13	Обследование зданий и сооружений может быть:	1) малым; 2) предварительным; 3) детальным.
14	Резервы несущей способности выявляют за счёт:	1) пересчёта конструкций по новым нормам; 2) уменьшения нагрузки на конструкцию; 3) учёта фактической работы и нагруженности конструкции.
15	Дефекты железобетонных конструкций делят на два типа:	1) производственные и эксплуатационные; 2) снижающие несущую способность и недопустимые по пригодности конструкции к нормальной эксплуатации; 3) простые и сложные.
16	Каменные конструкции в основном работают на:	1) кручение; 2) растяжение; 3) сжатие.
17	Стальные конструкции усиливают:	1) изменением условий эксплуатации; 2) изменением схемы конструкции; 3) изменением сечения элемента.
18	При усилении каменных и армокаменных конструкций применяют обоймы, которые могут быть:	1) стальные; 2) железобетонные; 3) армированные растворные.
19	При усилении оснований и	1) в слабых грунтах (рыхлые пески, илистые и

	фундаментов установка свай (шпунтов) не рекомендуется:	т.д.); 2) в породах средней прочности; 3) в крепких породах.
20	С помощью коэффициента постели ведут расчёт по определению:	1) несущей способности каменных и армокаменных конструкций; 2) параметров оснований и фундаментов; 3) прочности усиливаемого сечения основания.

Таблица 8 вариант 2

№ п/п	Вопрос	Вариант ответа
1	Схема углубки ствола № III предусматривает разгрузку породы из бадьи на:	1) земной поверхности; 2) рабочем горизонте; 3) углубочном горизонте.
2	Способы углубки стволов бывают:	1) сверху вниз; 2) снизу вверх; 3) комбинированный (Сначала проходят снизу вверх восстающую выработку малого сечения, а затем сверху вниз эту выработку расширяют); 4) комбинированный (Одновременно проходят два забоя, один снизу вверх, а другой сверху вниз - навстречу друг другу).
3	К способу углубки ствола сверху вниз относят схемы №:	1) I, II, IV; 2) I, III, IV; 3) I, II, III; 4) II, III, IV.
4	Строительство предохранительного полка относится к:	1) подготовительному периоду; 2) основному периоду; 3) заключительному периоду.
5	Армирование ствола относится к:	1) подготовительному периоду; 2) основному периоду; 3) заключительному периоду.
6	Технологический отход это:	1) Верхний участок углубляемой части ствола, где размещают предохранительный полк и оборудование; 2) Участок ствола, на котором расположен породный целик; 3) Вспомогательные выработки, в которых размещаются подъёмная установка, материалы и т.д. необходимые для углубки ствола.
7	Предохранительные полки бывают:	1) водопропускающие и водособирующие; 2) одно- и двухэтажные; 3) сплошные балочные и в виде ферм; 4) стационарные и сборно-разборные.
8	Различают скорость углубки стволов:	1) средняя техническая скорость; 2) нормативная скорость; 3) календарная скорость;
9	Время на подготовительный, основной и заключительный периоды включено при расчёте:	1) средней технической скорости; 2) нормативной скорости; 3) календарной скорости;

10	Сокращение времени подготовительного периода возможно путём применения предохранительных полков:	1) сборно разборных; 2) водопропускающих или водособирающих; 3) одноэтажных.
11	Под долговечностью ствола понимают:	1) время, в течении которого с перерывами на ремонт ствол сохраняет свои эксплуатационные свойства; 2) безремонтное непрерывное эксплуатационное состояние ствола; 3) время, в течении которого ствол должен эксплуатироваться бесперебойно в течении всего срока службы.
12	Долговечность ствола различают:	1) физическую; 2) химическую; 3) моральную.
13	Причины деформации и разрушения крепи стволов можно разделить на:	1) механические; 2) технологические; 3) физико-химические.
14	К недостаткам ремонта крепи набрызгбетоном относятся:	1) высокий уровень механизации работ; 2) большая механическая прочность и водонепроницаемость наносимого набрызгбетона; 3) при нанесении набрызгбетона часть (до 20%) бетонной смеси отскакивает, что приводит к потере материала.
15	«Бетонная» рубашка как способ ремонта крепи предусматривает в себе: возведение железобетонной крепи;	1) нанесение набрызгбетона; 2) усиление крепи чугунными тубингами; 3) нагнетание тампонажа в закрепное пространство.
16	Различают следующие виды ремонта горизонтальных горных выработок:	1) текущий; 2) внеплановый; 3) средний; 4) капитальный.
17	Замена деформированных рам или (и) затяжек относится к ... ремонту горных выработок.	1) текущему; 2) внеплановому; 3) среднему; 4) капитальному.
18	Работа по очистке выработки от породы и возведение крепи на этом участке это:	1) капитальный ремонт горной выработки; 2) средний ремонт горной выработки; 3) восстановление горной выработки.
19	Формы купола породного массива над вывалом могут быть:	1) сводчатая; 2) конусная; 3) призматическая.
20	В трещиноватых обводнённых породах характерна форма купола:	1) сводчатая; 2) конусная; 3) призматическая.

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Назовите виды реконструкции горных предприятий.
- 2) Что оказывает непосредственное влияние на уровень

производственной мощности шахты?

3) От чего зависит. производственная мощность реконструируемой шахты (рудника)?

4) От чего зависят сроки проведения реконструкции?

5) Что такое общий интегральный показатель и как с его помощью оценивается целесообразность реконструкции?

6) По каким критериям целесообразно сравнивать варианты реконструкции?

7) Назовите какие главные факторы, определяющие схему вскрытия новых горизонтов?

8) От чего зависят сроки реконструкции горного предприятия?

9 Когда целесообразно выполнять вскрытие новых горизонтов проходкой новых стволов?

10) Какова целесообразность вскрытия нового горизонта уклонами?

11) При каких условиях целесообразно выполнять вскрытие нового горизонта наклонными стволами?

12) При каких условиях вскрытие новых горизонтов целесообразно выполнять углубкой действующих стволов?

13) Какие существуют технологические схемы углубки стволов?

14) Какие достоинства и недостатки присущие первой схеме углубки?

15) Какие достоинства и недостатки второй и третьей схем углубки?

16) Какие достоинства и недостатки. присущи схемам углубки стволов снизу вверх?

17) Укажите основной недостаток углубки наклонных стволов и уклонов через вспомогательную выработку.

18) Назовите какие работы подготовительного периода при углубке стволов?

19) Назовите технологические схемы проходки восстающих выработок.

20) Назовите условия углубки стволов комбинированным способом.

21) Назовите технологические схемы проходки восстающих.

22) В каких условиях целесообразно применять установки типа КПВ?

23) По каким критериям выбирают оборудование для реализации технологических схем углубки?

24) Назовите назначение и типы предохранительных устройств.

25) Назовите условия использования защитных целиков, способы их строительства и ликвидации.

26) Как определяются нагрузки от падения сосудов на предохранительные устройства?

27) От каких факторов зависит допустимая глубина заложения защитных целиков?

28) Назовите какие основные элементы ферменных и клиновых полков, их достоинства и недостатки?

29) Назовите виды ремонта крепи вертикальных стволов.

- 30) От чего зависит выбор способа ремонта крепи стволов?
- 31) Назовите какие способы ремонта крепи горизонтальных выработок?
- 32) Назовите какие способы ремонта армировки стволов?
- 33) Какие способы борьбы с водопритоками в вертикальные стволы?
- 34) От чего зависят способы повышения устойчивости обнажений?
- 35) Какая последовательность работ по строительству сопряжений бортовыми выработками?
- 36) Какое основное преимущество комбинированной схемы проходки сопряжений?
- 37) Когда производят бетонирование стен углубляемой части ствола при проходке сопряжений слоями снизу вверх?
- 38) Какой тип опалубки и почему применяется при бетонировании сопряжений, проводимых бортовыми выработками?
- 39) В каких по назначению стволах строят камеры загрузочных устройств и бункерные камеры?
- 40) Какое условие и почему является определяющим при выборе строительства бункерной камеры скипового ствола с передовой выработкой?
- 41) Какой из способов и почему борьбы с коррозией бетонной крепи стволов является наиболее эффективным?
- 42) Какой из факторов и почему является определяющим при ремонте крепи стволов с уменьшением их внутреннего диаметра?
- 43) Какой из факторов и почему ограничивает область применения ремонта крепи стволов набрызгбетонированием с использованием набрызг-машины, заправленной сухой смесью на поверхности?
- 44) Какой из факторов и почему является определяющим при ремонте крепи стволов с уменьшением их внутреннего диаметра?
- 45) В каких по назначению стволах строят камеры загрузочных устройств и бункерные камеры?
- 46) Какие способы борьбы с водопритоками в вертикальные стволы являются наиболее эффективными?
- 47) Начало реконструкции предприятия раньше расчетного срока может привести к экономическому ущербу. За счет чего это может произойти?
- 48) От чего зависят способы ремонта затопленных горизонтальных выработок?
- 49) Что понимается под разгрузкой породного массива?
- 50) От чего зависит выбор способа ремонта крепи стволов?

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1 Першин, В. В. Реконструкция, ремонт, восстановление, консервация и ликвидация горных выработок : учебное пособие / В. В. Першин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева— 2021 — 520 с. — ISBN 978-5-00137-247-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200882> — дата обращения: 16.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Евдокимов, Ф.И., Восполит, В.Г., Никонов, Г.Н. Организация, планирование и управление в шахтном строительстве : [учеб. пособие для высш. учеб. заведений по спец. «Строительство подзем. сооружений и шахт»] / Ф.И. Евдокимов, В.Г. Восполит, Г.Н. Никонов Киев, Донецк : Вища школа : 1985— <https://rusneb.ru/catalog/002178> — (дата обращения: 16.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Реконструкция зданий и сооружений/А. Л. Шагин, Ю. В. Бондаренко, Д. Ф. Гончаренко, В. Б. Гончаров; Учеб. пособие для строит, спец. вузов. — М.: Высш. шк., 1991.— 352 с.: ил. — ISBN 5-06-000771-5 — <https://djvu.online/file/blenOuSw31IBS?ysclid> — (дата обращения: 16.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Протосеня, А.Г. Строительство горных предприятий и подземных сооружений [Электронный ресурс]: Учебник/ А. Г. Протосеня, И. Е. Долгий, В. И. Очкуров— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2015.— 390 с.— Режим доступа: : для авториз. пользователей. — <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=71705> — (дата обращения: 16.06.2024).

4. Елфимов, В.И. Практикум по курсу «Специальные подземные сооружения» [Электронный ресурс]/ В. И. Елфимов, Л. Н. Рыжанкова — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2013 — 72 с. — Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=22213>. — (дата обращения: 16.06.2024).

5. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Жилые, общественные и производственные здания и сооружения [Электронный ресурс]: Сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015 — 500 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30231>. — (дата обращения: 16.06.2024).

6. Борzych, А. Ф . Содержание и ремонт горных выработок: Конспект

лекций – Алчевск: ДГМИ, 2004 - 241 с. УДК 622.268.6 ББК И-14-11 Б82–
<https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1742456812&tld> —Текст электронный —
 (дата обращения: 16.06.2024).

7. Справочник инженера шахтостроителя Том 1 Под общей редакцией
 В.В. Белого Москва «Недра» 1983 238 с. УДК (622.012.2 : 69.05J (035)
<https://djvu.online/file/K1I2C2XazZ9Jb?ysclid> —Текст электронный — (дата
 обращения: 16.06.2024).

Нормативные ссылки

1. СНиП П-94-80. Подземные горные выработки. Исполнитель - НИИ-
 горной геомеханики и маркшейдерского дела - межотраслевой научный центр
 ВНИМИ ОАО «ВНИМИ» — Внесен ТК по стандартизации 465
 «Строительство» — Утвержден приказом Минрегион России от 30.06.2012 г.
 № 283 и введен в действие с 01.01.2013 г. — Зарегистрирован (Росстандарт).
 Пересмотр СП 91.13330.2012 «СНиП П-94-80 Подземные горные выработки»
 — 53 с. — <https://rostorkret.ru/files/image/docs/17.pdf> — (дата обращения:
 16.06.2024). — Текст электронный.

2. СН иП 2.03.01-84. Бетонные и железобетонные конструкции/Госстрой
 СССР. — М.: Ц И ТП Госстроя СССР, 1985 — 79 с. Разработаны НИИЖБ
 Госстроя СССР и ЦНИИпромзданий Госстроя СССР утвержденные
 постановлениями Госстроя. от 10 января 1983 г. № 3;
<https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1742458973&tld> — (дата обращения:
 16.06.2024). — Текст электронный.

Учебно-методическое обеспечение

1. Методическое пособие по изучению дисциплины «Реконструкция и
 восстановление шахтного фонда» для подготовки студентов специальности
 7.090303 «Шахтное и подземное строительство» / сост. В.Б.Волошин -
 Алчевск: ДГМИ, 2000.-34с. library.dstu.education — (дата обращения:
 16.06.2024). — Текст электронный.

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.

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 9 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Компьютерный класс (14 посадочных мест)</i>, оборудованный учебной мебелью, Маркерная доска. Intel Celeron 1,6 – 14 шт Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы <i>Мультимедийная лекционная аудитория. (48 посадочных мест)</i>, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 15 шт., стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 1 шт.). Персональный компьютер. Проектор ASER X1140. Экран. Макет оборудования проходки вертикального ствола. Макет щитового комплекса для скоростной проходки вертикального ствола. Макет сопряжения вертикального ствола с рабочим горизонтом. Макет камеры загрузочных устройств скипового подъема. Макет укосного копра Макет технологии проходки шахтного ствола комплекса АС-6. Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Специализированная лекционная аудитория 40 посадочных мест</i>). оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 15 шт., стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 1 шт.). Учебные стенды. Установка малой проекционной техники Макет «Проходка штрека с подрывкой почвы с применением машины ППМ-2 и металлической крепью спецпрофиля». Макет «Механизация натяжения стяжки». Макет «Четырехстоечный копер». Макет «Проходка штрека». Макет «Проходка штрека с использованием породопогрузочной машины». Макет «Шахтный копер». Макет «Проходка устья ствола». Макет «Углубка ствола». Подставка. Экран. Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы <i>Учебно-исследовательская лаборатория горного давления (16 посадочных мест)</i>, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (стулья – 16 шт., доска аудиторная– 1 шт.). Гидравлический пресс МС-1000. Пресс БП-2, БП-3, БП-14. Портативный прибор экспресс испытаний ППЭИ-4. Конус Абрамса Реометрическая установка ПЭВМ. Ванна с гидравлическим затвором. Анализатор (Вибростол). Форма для	ауд. <u>419</u> корп. <u>шестой</u> ауд. <u>401</u> корп. <u>шестой</u> ауд. <u>402</u> корп. <u>шестой</u> ауд. <u>119</u> корп. <u>шестой</u>

изготовления балок. Встряхивающий столикэ. Компрессионный установка КПП-1. Измеритель деформаций. Бачки для пропарки цементных образцов. Взрывная машина. Воронка ЛОВ. Конус строинцил. Набор сит. Наглядное пособие «Податливые узлы». Прибор определения прочности пород. Противень для приготовления бетонных образцов. Рамка под пресс. Технические весы. Тиски слесарные. Верстак металлический. Доска классная. Прибор ВИКА. Пресс универсальный. Стенд для испытания арочной крепи Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы	
---	--

Лист согласования РПД

Разработал
доцент кафедры геотехнологий
и безопасности производств
(должность)


(подпись)

С.Г.Коробкин
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) _____
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) _____
(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой геотехнологий
и безопасности производств


(подпись)

О.Л. Кизияров
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
геотехнологий и
безопасности производств

от 27.08.2014 г.

Декан факультета горно-
металлургической
промышленности и строительства


(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
21.05.04 Горное дело
(Строительство горных
предприятий и подземных
сооружений)


(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	