

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к практическим занятиям
по дисциплине
«КРЕПИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК
(для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело»
специализации «Подземная разработка пластовых месторождений»)

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
«Разработка месторождений
полезных ископаемых»
Протокол № 1 от 31.08.2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
на заседании учебно-
издательского совета
ДОННТУ
Протокол № 6 от 28.10.2020 г.

Введение

Учебная дисциплина «Крепи горных выработок» занимает важное место в общем плане подготовки горных инженеров, так как является научной основой проектирования и выбора конструкции крепи горных выработок. Ее основная цель в учебном процессе – научить студента самостоятельно обосновывать и выбирать конструкции крепей горных выработок на базе всестороннего анализа механического состояния массива горных пород. Кроме того, она дает студенту базовые знания, необходимые для творческого развития существующих методов и методик расчета конструкций крепей горных выработок. Эта дисциплина является фундаментальной в цикле дисциплин по теории проектирования подземных сооружений и связана практически со всеми специальными дисциплинами учебного плана.

Основной направленностью дисциплины является привитие студентам чувства высокой ответственности в области шахтного и подземного строительства, создания необходимости постоянно повышать производительность труда, снижать капитальные затраты, сокращать сроки строительства, постоянно улучшать условия труда, его безопасность, обеспечивать экономичность проектных решений и их соответствие лучшим достижениям науки и техники.

Главная задача изучения дисциплины состоит в привитии студентам навыков самостоятельного выбора эффективных и надежных конструкций крепей подземных сооружений на основе всестороннего анализа геомеханических и горнотехнических условий строительства и расчета параметров конструкций подземных сооружений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- виды, характеристики и условия применения крепежных материалов и крепей, их технико-экономические показатели.
- Конструкции крепи горных выработок, условия их применения, технико-экономические показатели.
- Методические положения выбора параметров крепи. Требования нормативных документов по проектированию и расчету крепей горных выработок.

Уметь:

- обосновать целесообразность применения данной крепи в конкретных горно-геологических условиях;
- определять экономическую эффективность применения конструкции крепи для конкретной горной выработки.

Темы практических занятий

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн./заочн.
1	Изучение сечений выработок, закрепленных различными конструкциями крепи	2/0
2	Изучение рамных конструкций крепи	4/0
3	Изучение сплошных конструкций крепи	4/0
4	Изучение сборных и анкерных конструкций крепи	3/0
5	Составление паспорта крепления выработки для заданных условий	4/2
Итого:		17/2

Практическая работа 1

Изучение сечений выработок, закрепленных различными конструкциями крепи

Работа выполняется на протяжении двух часов.

Порядок выполнения работы

Пользуясь типовыми сечениями горных выработок, выданных преподавателем, привести характеристику выработки:

1. Назначение выработки, вид крепи и форма сечения выработки.
2. Размеры выработки (min, max).
3. Зазоры между крепью и транспортными средствами.
4. Параметры крепи выработки.
5. Область применения крепи.

Начертить эскиз выработки с указанием размеров и зазоров.

Практическая работа 2

Изучение рамных конструкций крепи

Работа выполняется на протяжении четырех часов.

Порядок выполнения работы

Пользуясь справочной и нормативной литературой, выданной преподавателем, выполнить работу для металлической, деревянной и железобетонной крепей:

1. Детальное описание конструкции крепи.
2. Привести основные характеристики крепи.
3. Описать технологию и механизацию работ по возведению крепи.

Начертить эскизы основных элементов крепи, привести технические характеристики крепи, указать область ее применения.

Практическая работа 3

Изучение сплошных конструкций крепи

Работа выполняется на протяжении четырех часов.

Порядок выполнения работы

Пользуясь справочной и нормативной литературой, выданной преподавателем, выполнить работу для блочной, тюбинговой, монолитно-бетонной и набрызгбетонной крепей:

1. Детальное описание конструкции крепи.
2. Привести основные характеристики крепи.
3. Описать технологию и механизацию работ по возведению крепи.

Начертить эскизы основных элементов крепи, привести технические характеристики крепи, указать область ее применения.

Практическая работа 4

Изучение сборных и анкерных конструкций крепи

Работа выполняется на протяжении четырех часов.

Порядок выполнения работы

Пользуясь справочной и нормативной литературой, выданной преподавателем, выполнить работу:

1. Детальное описание конструкции крепи.
2. Привести основные характеристики крепи.
3. Описать технологию и механизацию работ по возведению крепи.

Начертить эскизы основных элементов крепи, привести технические характеристики крепи, указать область ее применения.

Практическая работа 5

Составление паспорта крепления выработки для заданных условий

Работа выполняется на протяжении трех часов.

Порядок выполнения работы

Пользуясь справочной и нормативной литературой, выданной преподавателем, выполнить работу:

4. Детальное описание конструкции крепи.
5. Привести основные характеристики крепи.
6. Описать технологию и механизацию работ по возведению крепи.

Начертить эскизы основных элементов крепи, привести технические характеристики крепи, указать область ее применения.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I Основная литература

1. Баклашов И.В. Механика подземных сооружений и конструкции крепей [Электронный ресурс] : учебник для вузов / И. В. Баклашов, Б. А. Картозия ; И.В. Баклашов, Б.А. Картозия. – Изд. 3-е, стер. – 13 Мб. – Москва : Студент, 2012. – 1 файл. – Систем. требования: Просмотрщик djvu-файлов. – <http://ed.donntu.ru/books/20/cd9703.djvu>

2. Выбор и расчет крепей и обделок подземных сооружений : учеб. пособие / В. А. Шаламанов, В. В. Першин, П. М. Будников, А. Б. Сабанцев ; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово, 2010. – 142 с. - <http://ed.donntu.ru/books/20/cd9679.pdf>

II Дополнительная литература

3. Литвинский, Г.Г. Расчет крепи горных выработок на ЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Г. Литвинский, Э. В. Фесенко, Е. В. Емец ; Г.Г. Литвинский, Э.В. Фесенко, Е.В. Емец ; Донбас. гос. техн. ун-т. - 4 Мб. - Алчевск : ДГТУ, 2011. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - ISBN 978-966-310-261-0. <http://ed.donntu.ru/books/20/cd9706.pdf>

Электронно-информационные ресурсы
ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>