

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.36.3 «Системы разработки рудных месторождений»

Специальность	21.05.04 «Горное дело»
Специализация	№2 «Подземная разработка рудных месторождений»
Квалификация (степень) выпускника	специалист
Форма обучения	очная
Курс	5
Семестр(ы) изучения	9
Количество зачетных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	216
лекционные	30
практические	14
СРС	172

1. Цели освоения дисциплины

Решение вопросов комплексной механизации и автоматизации всех производственных процессов добычи полезных ископаемых, свойства которых определяют выбор техники и технологии ведения горных работ, осуществляется на стадии выбора систем разработки месторождения. В настоящее время все большее значение приобретают вопросы создания принципиально новых конструктивных элементов систем разработки, позволяющие повысить эффективность добычи руд. Одно из направлений совершенствования конструирования систем разработки предусматривает сокращение потерь и разубоживания полезных ископаемых в недрах. Оно основано на обоснованном выборе горного оборудования и соответствующем ему расчёте технологических параметров очистных работ. Для этого горный инженер должен правильно представлять взаимосвязь между изменением параметров конструктивных элементов систем разработки и показателями полноты и качества извлекаемых запасов.

Цель дисциплины – овладение студентами основами теоретических знаний о процедуре выбора, конструирования и определения основных параметров и показателей систем разработки рудных месторождений, приобретение практических навыков принятия инженерных решений при освоении месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях.

Задачи дисциплины:

-научить выбирать для конкретных горнотехнических условий наиболее безопасную и эффективную систему разработки, определять основные параметры её конструктивных элементов;

-дать навыки устанавливать порядок и последовательность проведения выработок в добычном блоке или участке и оценивать полноту и качество извлекаемых запасов;

-ознакомить с методиками расчёта параметров технологических процессов очистной выемки и основных технико-экономических показателей систем разработки.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

-классификацию систем разработки, основанную на использовании в качестве классификационного признака состояние очистного пространства участка месторождения во время его разработки;

-способы проходки подготовительных и нарезных выработок;

-процессы очистных работ;

-основные конструктивные элементы систем разработки.

Кроме этого, студент должен **уметь**:

-работать с текстовой и графической геологической документацией;

-оценить степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;

-выбрать систему разработки рудных месторождений и эффективные комплексы механизации процессов подземных горных работ;

-строить графические модели систем разработки рудных месторождений полезных ископаемых.

После освоения дисциплины студент также должен **владеть**:

-современными методиками технико-экономической оценки систем разработки рудных месторождений полезных ископаемых;

-методами нормирования потерь и разубоживания полезных ископаемых по системе разработки;

- навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для принятия на экспертном уровне различных технологических решений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать:

- способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.4);

- владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.6).

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия систем разработки рудных месторождений.

Предмет, назначение и содержание дисциплины. Определение понятия «система разработки». Порядок изучения систем разработки. Горно-геологические, горнотехнические и технико-экономические группы факторов, непосредственно определяющие выбор системы разработки. Конструктивные стадии систем разработки. Существующие классификации систем разработки.

Тема 2. Классификация систем разработки рудных месторождений.

Основные требования, предъявляемые к системе разработки. Классификационные признаки классификации систем разработки академика М.И. Агошкова. Классификация систем разработки рудных месторождений принятая в нормативных документах. Перечень основных технико-экономических показателей систем разработки.

Тема 3. Системы разработки с открытым очистным пространством.

Сущность систем разработки. Потолкоуступные системы разработки. Варианты с применением переносного оборудования и механизированных комплексов. Сплошные системы разработки. Механизация процессов очистной выемки. Камерно-столбовые системы разработки. Варианты систем разработки с применением комбайнов, со скреперной доставкой и применением самоходного оборудования для разработки пологопадающих и слабонаклонных месторождений. Камерно-столбовые системы

разработки для наклонных рудных залежей. Камерные системы разработки с поэтажной отбойкой руды. Основные варианты систем разработки с отбойкой руды из штреков и ортов, с погашением целиков и последующей закладкой. Этажно-камерные системы разработки.

Тема 4. Системы разработки с магазинированием руды.

Сущность систем. Основные варианты систем разработки со шпуровой отбойкой без надштрековых целиков и с ними, с полевой подготовкой, с частичным магазинированием.

Тема 5. Системы разработки с закладкой выработанного пространства.

Сущность систем и условия применения. Закладочные материалы и способы их транспортирования. Технология приготовления закладочных материалов; их состав и свойства. Системы разработки наклонными слоями. Сплошные системы с закладкой. Потолкоуступная система разработки тонких жил с отдельной выемкой и закладкой. Подрывка боковых пород и их размещение в выработанном пространстве.

Тема 6. Системы разработки с креплением очистного пространства.

Общая характеристика систем с креплением очистного пространства и условия применения. Виды крепи очистных забоев. Основные варианты систем.

Тема 7. Системы разработки с обрушением вмещающих пород.

Сущность и основные группы систем. Столбовые системы разработки. Варианты систем с применением механизированных комплексов и буровзрывной отбойкой. Системы слоевого обрушения. Конструкции перекрытий. Варианты систем с выемкой лавами и заходками.

Тема 8. Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород.

Сущность и основные группы систем. Системы поэтажного обрушения. Варианты с отбойкой глубокими и штанговыми скважинами, с одностадийной и двухстадийной выемкой запасов блоков, с донным и торцевым выпуском руды. Системы этажного обрушения. Варианты систем разработки с одностадийной и двухстадийной выемкой запасов блоков. Управление выпуском руды при системах с обрушением руды и вмещающих пород.

Тема 9. Комбинированные системы разработки.

Сущность систем. Основные варианты с открытыми камерами, с закладкой и магазинированием. Технология отработки целиков. Способы ликвидации пустот при разработке рудных месторождений. Создание предохранительных породных подушек.

Тема 10. Выбор системы разработки.

Методика выбора системы разработки. Расчёт полноты и качества извлекаемых полезных ископаемых. Определение экономических последствий от потерь и разубоживания балансовых запасов очистного блока.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по специальности **21.05.04 «Горное дело»;**
2. ОП ВО по специальности **21.05.04 «Горное дело».**