

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.36.4 «Комбинированная разработка 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)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	30
практические	14
СРС	28

1. Цели освоения дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний о системах разработки рудных месторождений в различных горно-геологических условиях, способах подготовки, проветривания и порядке отработки блоков и панелей, безопасных и комфортных условиях труда, мерах охраны недр и окружающей среды, а так же о совмещении в пространстве и во времени открытого и подземного способов разработки месторождений, закономерностях поведения системы «карьер-рудник» в массиве горных пород, технических, экономических, экологических и организационных взаимосвязях технологических процессов при добыче полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные технологические и организационные принципы формирования структур производственных процессов добычи полезных ископаемых комбинированными способами;
- основные принципы выбора рациональных вариантов технологических схем горных работ;

уметь:

- методами экономико-математического моделирования при комбинированной разработке месторождений полезных ископаемых.
- обосновывать технологические схемы комбинированной разработки месторождений;

владеть:

- методами выбора оптимальных инженерных решений при комбинированной разработке месторождений;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели горных предприятий.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- готовность выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.2).

3. Краткое содержание дисциплины

1. История развития и основные тенденции совершенствования способов отработки месторождений. Тенденция расширения объемов комбинированной разработки месторождений. Сущность и понятие комбинированной разработки. Основные тенденции по мере увеличения добычи руд в горной промышленности. Основные задачи переходного периода от открытых горных работ к подземным.

2. Опыт комбинированной разработки рудных месторождений. Анализ практики применения комбинированной технологии. Освоение месторождений системами с обрушением подрабатываемого массива пород. Освоение месторождений с сохранением массива пород в устойчивом состоянии.

3. Горно-геологические и горно-технические условия применения комбинированной геотехнологии. Месторождения как объекты комбинированных технологий. Разделение месторождений по горно-геологическим условиям и эффективности способов их разработки.

4. Классификация запасов месторождений, осваиваемых комбинированной технологией. Анализ терминологии, применяемой при определении запасов, подлежащих отработке комбинированным способом. Запасы, осваиваемые комбинированной технологией. Варианты отработки запасов месторождения комбинированным способом. Классификации, характеризующие комбинированный способ разработки.

5. Основные проблемы эффективного применения и развития комбинированной технологии. Схемы развития горных работ в отечественной практике. Концептуальные модели освоения месторождения при переходе к рыночной экономике. Основные принципы формирования технологических схем на всех этапах горных работ.

6. Варианты пространственно-временного соотношения открытых и подземных работ. Варианты и схемы совмещения открытых и подземных горных работ при комбинированной разработке.

7. Выбор границ открытых и подземных горных работ при комбинированной разработке месторождений. Граничный (предельный) коэффициент вскрыши. Метод сравнения вариантов с учётом горно-геологических, геомеханических, климатических условий, рельефа поверхности и промышленной инфраструктуры региона.

8. Вскрытие месторождений при комбинированной разработке. Ряд особенностей вскрытия месторождений при применении комбинированной технологии добычи. Главный классификационный признак схем вскрытия. Тип и расположение основных подземных выработок. Классификация схем совмещенного вскрытия карьерного и шахтного полей при комбинированной разработке месторождений (по тесноте

технологической взаимосвязи). Основные методические принципы вскрытия месторождений.

9. Производственная мощность предприятия при комбинированной разработке. Максимальная мощность предприятия. Особенности определения производственной мощности при комбинированной разработке месторождений.

10. Срок службы предприятия при комбинированной разработке. Общий срок службы предприятия при последовательной и совместной отработке месторождения.

11. Технологические схемы комбинированной разработки. Понятие технологической схемы. Особенности технологических схем. Виды технологических схем комбинированной разработки.

12. Отработка запасов переходных зон. Принципы формирования и классификация технологических схем.

Способы освоения переходных зон. Классификация технологических схем разработки запасов переходных зон комбинированными технологиями.

13. Интенсивность комбинированной разработки. Средневзвешенные показатели за весь период разработки.

14. О классификации систем комбинированной разработки рудных месторождений.

Системы разработки с оставлением скального разделительного целика. Системы разработки с созданием искусственного разделительного целика. Системы разработки с единым выработанным пространством и отработкой переходной зоны открыто-подземным ярусом (ОПЯ). Системы разработки с образованием искусственного перекрытия на дне карьера.

15. Взрывные работы и проветривание при комбинированной разработке.

Сейсмическое действие массовых взрывов в карьерах на подземные горные выработки. Создания безопасной атмосферы в подземных горных выработках при комбинированной разработке месторождений.

16. Методика оценки и выбора варианта комбинированной разработки. Основные положения. Последовательность расчета основных технико-экономических показателей при комбинированной разработке.

17. Транспортирование руд карьера на обогатительную фабрику через подземные выработки.

Выбор схемы транспортирования руд из карьера через подземные выработки. Перепуск руды из карьера через рудоспуски. Дренаж карьерных вод через подземные выработки.

18. Специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность комбинированного способа разработки.

Организация работ и календарь совмещения. Ликвидация воронок провала. Контроль за пустотами и их погашение. Деформация и укрепление уступов.

19. Прогнозирование возможности выхода воронок обрушения на поверхность.

Основные причины и закономерности сдвижения земной поверхности от ведения подземных горных работ. Расчёт воронок обрушения и естественных потолочин при системах разработки с обрушением руды и вмещающих пород. Вторичные воронки обрушения. Условия сохранения поверхности и образования воронок провала при системах разработки с закладкой выработанного пространства.

20. Использование карьерных выработок для подземной разработки.

Технология вскрытия и отработки рудных тел в бортах карьера. Подземный способ разработки с предварительным удалением налегающих пород открытым способом.

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».**