

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.2 «Рудничная геология»**

Специальность	21.05.04 «Горное дело»
Специализация	№ 2 «Подземная разработка рудных месторождений»
Квалификация (степень) выпускника	специалист
Форма обучения	очная
Курс	3
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	22
практические	10
СРС	76

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Рудничная геология» является:

- всестороннее рассмотрение вопросов изучения вещественного состава и физических свойств руд и пород, слагающих эксплуатируемые месторождения, а также вопросов химического и технологического опробования горно-эксплуатационных выработок;

- изучение структурных элементов и общей структуры разрабатываемого месторождения, приёмов и способов ведения геологической документации, связанной с исследованием минерального состава и морфологии рудных тел;

- рассмотрение вопросов обработки и обобщения материалов геологической документации и опробования, учёта потерь и разубоживания, а также вопросов систематического учёта запасов руд в условиях действующего рудника и полных пересчётов запасов и качественного состава руд.

Основной задачей рудничной геологии является всестороннее геологическое изучение эксплуатируемого месторождения и отдельных его частей и блоков для правильного решения всех горно-геологических вопросов, связанных с техникой правильной и целесообразной разработкой месторождения, при наиболее полном и комплексном использовании полезного ископаемого.

Задачи рудничной геологической службы распадаются на две основные группы:

- группа задач, связанных с увеличением геологических и промышленных запасов полезных ископаемых в недрах для удлинения срока существования горного предприятия или увеличения его производительности;

- группа задач, связанных со всесторонней помощью горному предприятию (руднику, обогатительным фабрикам) в вопросах техникой правильной разработки месторождения при комплексном его использовании.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

особенности строения, химический петрографический и минеральный состав горных пород рудных месторождений особенности процессов физико-воздействия на состояние полезного ископаемого; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область применения физико-химической геотехнологии; методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений; методы технологического моделирования; методы геостатистического анализа; свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях;

Уметь:

оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии; адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме; работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей рудных месторождений; проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых.

Владеть:

современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии; навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии в конкретных горно-геологических условиях; навыками интерпретации данных геологической базы; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений; основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях обработки полученных экспериментальных данных.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.1).

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение.

Краткий обзор развития горной промышленности в дореволюционной России. Организация горного и геологоразведочного дела в дореволюционной России, бывшем СССР и Российской Федерации.

2. Требования к геологическим материалам, используемым при составлении проекта горнорудного предприятия.

Общие положения. Основные требования к подсчетам запасов полезных ископаемых. Кондиции для подсчета запасов руд. Классификация запасов по степени разведанности, изученности и подготовленности их для промышленного освоения.

3. Геолого-поисковые работы в районе горного предприятия.

Задачи поисков в районе разрабатываемых месторождений. Геологические предпосылки поисков. Поисковые признаки рудных месторождений. Методы геолого-поисковых работ и условия их применения. Поиски слепых залежей и новых участков известных рудных месторождений.

4. Задачи предварительной и детальной разведки в районе разрабатываемых месторождений.

Генетические типы рудных месторождений. Морфология и размеры рудных тел. Виды разведочных выработок и условия их применения. Понятие о разведочной сети и требования к ней. Зависимость разведочной сети от морфологии рудных тел. Плотность разведочной сети. Методы анализа плотности разведочной сети.

5. Цели и задачи эксплуатационной разведки.

Системы эксплуатационной разведки и плотность разведочной сети. Примеры эксплуатационной разведки при открытой и подземной разработке месторождений. Технические средства эксплуатационной разведки. Организация, планирование и финансирование эксплуатационной разведки. Геологическая документация при эксплуатационной разведке и учет ее результатов.

6. Задачи и способы изучения вещественного состава и физических свойств руд и горных пород. Классификация способов опробования.

Понятие о вещественном составе и о физических свойствах руд и горных пород различных месторождений. Задачи систематического изучения вещественного состава и физических свойств руд и горных пород эксплуатируемых месторождений. Методы изучения вещественного состава и физических свойств руд и горных пород. Объекты опробования при разведке и эксплуатации месторождения

Классификация способов опробования.

7. Опробование разведочных и эксплуатационных горных выработок.

Штуфовая проба. Точечная и горстьевая пробы. Бороздовые пробы.

Шпуровые пробы. Задирковые пробы. Опробование горных выработок при разведке и эксплуатации россыпей. Опробование дражных забоев. Опробование естественных рудных выходов. Сравнительная характеристика отдельных способов отбора проб. Факторы, определяющие выбор способов отбора проб.

8. Опробование разведочных и эксплуатационных буровых скважин.

Опробование керна разведочных скважин. Опробование бурового шлама из скважины колонкового бурения. Опробование разведочных скважин ручного ударно-вращательного бурения. Опробование взрывных скважин ударного бурения. Особенности опробования буровых скважин, пройденных для разведки россыпей. Проверка результатов опробования скважин опробованием горных выработок.

9. Опробование отбитых руд и пород.

Особенности опробования отбитых руд и пород. Опробование отбитых руд в забоях. Опробование руд в вагонетках. Опробование руд и пород в отвалах и штабелях. Опробование руд и продуктов их переработки на обогатительных фабриках.

10. Приготовление химических проб.

Операции обработки проб. Дробление проб. Грохочение и ситовой анализ. Перемешивание и сокращение проб. Факторы, определяющие надежный вес пробы. Правило Чечотта. Составление схем обработки проб. Объединение проб для анализа. Упаковка и пересылка проб.

11. Исследования минералогических, химических и технологических проб.

Исследования минералогических проб. Исследование химических проб и контроль работы химической лаборатории. Исследование технологических проб. Правила отбора и

документация технологических проб. Исследование технологических проб магнетитовых руд. Исследование технологических проб сульфидных полиметаллических руд. Исследование технологических проб валунчатых железных руд.

12. Определение физических свойств пород и руд.

Определение объемного веса. Определение влажности. Определение пористости. Определение коэффициента разрыхления. Определение гранулометрического состава (кусковатости) руд и пород. Определение прочих физических свойств горных пород и руд.

13. Геолого-техническая документация опробования.

Первичная документация при взятии и обработке проб. Окончательная документация опробования.

14. Усреднение химического состава.

Определение среднего содержания по забою, горной выработке и горизонту. Определение среднего содержания металла по анализам керна и шлама при колонковом бурении. Учет проб с исключительно высоким содержанием металла. Вариационные кривые содержания металла в руде и коэффициент вариации состава. Определение корреляционной зависимости между компонентами.

15. Геометризация рудных тел и металлоносности.

Вертикальные сечения и погоризонтные планы. Погоризонтные качественные планы. Метод изолиний к его применение. Блок-диаграммы и модели рудных тел и месторождений.

16. Геологическая документация при открытой разработке рудных месторождений.

Элементы карьера и характер работ в нем их составления. Сводные геологические материалы, составляемые при открытой разработке месторождений.

17. Геологическая документация при подземной разработке рудных месторождений.

Основные понятия о системах подземной разработки рудных месторождений. Геологическая документация капитальных, подготовительных и нарезных подземных горных выработок. Геологическая документация очистных выработок. Отбор петрографических и рудных образцов в процессе геологической документации. Нумерация горных выработок. Обобщение материалов. Составление и пополнение сводных планов и геологических разрезов.

18. Потери и разубоживание полезного ископаемого и борьба с ними.

Значение учета потерь и разубоживания. Классификация потерь полезных ископаемых. Обзор различных случаев разубоживания руд.

Учет потерь полезного ископаемого в недрах. Учет разубоживания полезного ископаемого при добыче. Исходные данные для учета потерь и разубоживания. Мероприятия по борьбе с потерями и разубоживанием.

19. Подсчёты запасов руд и учёт их движения на действующем руднике.

Основные параметры для подсчета запасов. Оконтуривание рудных тел. Факторы, влияющие на точность оконтуривания рудных тел на точность подсчета запасов. Общие формулы для подсчета объемов и запасов. Вычисление среднего состава руд в отдельных блоках и залежах. Способы подсчета объемов и запасов руд. Текущий учет запасов на руднике.

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».**