

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по Од и МП
 _____ Крюков В.Н.

Рудничная геология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Разработка месторождений полезных ископаемых
Учебный план	21.05.04_спец_оч-заоч_ГД-2026.plx Специальность: Горное дело
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	очно-заочная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 7
аудиторные занятия	62	зачеты 6
самостоятельная работа	91	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	16		10			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	10	10	26	26
Практические	16	16	20	20	36	36
Итого ауд.	32	32	30	30	62	62
Контактная работа	32	32	30	30	62	62
Сам. работа	31	31	60	60	91	91
Часы на контроль	9	9	18	18	27	27
Итого	72	72	108	108	180	180

Рабочая программа дисциплины

Рудничная геология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность: Горное дело

утвержденного учёным советом вуза от

протокол №

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

И.о. зав. кафедрой к.т.н., доцент Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Дарбинян Т.П. _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2027 г. № ____
И.о. зав. кафедрой к.т.н., доцент Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Дарбинян Т.П. _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2028 г. № ____
И.о. зав. кафедрой к.т.н., доцент Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Дарбинян Т.П. _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2029 г. № ____
И.о. зав. кафедрой к.т.н., доцент Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Дарбинян Т.П. _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2030 г. № ____
И.о. зав. кафедрой к.т.н., доцент Дарбинян Т.П.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1: Обосновывает основные параметры горнодобывающего предприятия, стадии вскрытия и подготовки месторождений, производственных процессов и операции, систем подземной разработки, технологию и механизацию подземных горных работ, способы и методы разрушения горного массива, крепления и проветривания выработок, а также методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий

Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-1.2: Руководствуется методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений

Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-1.3: Использует проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности, а также информационные и цифровые технологии при проектировании и ведения подземных горных работ

Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-3.1: Планирует последовательность шагов и распределяет работу в команде для достижения заданного результата; представляет публично результаты работы команды; проводит дифференциацию задач и соответствующих исполнителей, опираясь на их особенности

Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-3.2: Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам

Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-3.3: Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов

Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	------------	------------	------------

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Список контрольных вопросов к зачету

Основные задачи геологической службы горнодобывающих предприятий

1. Цели и задачи геологической службы горнорудного предприятия
2. Из каких этапов состоит процесс геологического изучения недр?
3. цели и задачи эксплуатационной разведки месторождения полезного ископаемого?

Геометризация рудных тел и металлоносности

4. Что такое руда и рудная залежь? Элементы залегания рудной залежи.
5. Что такое полезный компонент? Перечислите полезные компоненты, извлекаемые из сульфидных платино-медно-никелевых руд месторождений Норильского рудного района.
6. Кондиции. Бортовое и минимально-промышленное содержание полезного компонента.
7. На основании каких параметров определяется промышленный контур рудной залежи месторождения?
8. Какие задачи решает аналитическая модель месторождения? Методика составления данной модели.
9. Для чего составляется графическая и цифровая модели месторождения?

Качество полезного ископаемого и промышленные сорта руд

10. Основные подразделения структурно-функциональной схемы горнометаллургического предприятия. Что является сырьем и что продукцией предприятия.
11. Что такое качество руд. Как осуществляется управление качеством руд? Какие способы управления качеством руд Вы знаете?
12. Рудная масса и формы существования рудной массы. Что такое рудопоток?
13. Охарактеризуйте основные промышленные типы и минеральные разновидности сульфидных медно-никелевых руд месторождений Талнахского и Норильского рудных узлов.
14. Перечислите главные и второстепенные минералы сульфидных руд. Какой минерал является основным концентратом никеля, какой меди и какой кобальта?
15. Перечислите типы месторождений нерудных полезных ископаемых в Норильском рудном районе. Какими горными предприятиями они обрабатываются и где применяется сырье данных месторождений?

Опробование разведочных и эксплуатационных горных выработок

16. Цели и задачи опробования полезного ископаемого. Какой процесс называется опробованием? Что такое проба?
17. Перечислите виды опробования и методы отбора проб.
18. Как происходит опробование добытой товарной руды?
19. Цели и задачи работ по геологическому контролю опробования.
20. Подготовка материала пробы к лабораторным испытаниям. Процесс обработки проб. Формула Чечота.
21. Перечислите виды аналитических работ.

Цели и задачи технологического исследования полезного ископаемого

Классификация и категории запасов полезного ископаемого

23. Геолого-статистическая оценка объемной массы сульфидных руд
24. Запасы полезного ископаемого, категории запасов по степени разведанности месторождения.
25. Классификация запасов полезного ископаемого по их народнохозяйственному значению? Как классифицируются запасы по степени разведанности?
26. Какая связь между стадиями разведки и категориями разведанных запасов?
27. Нормативы запасов. Состояние запасов, учет и движение запасов. Баланс обеспеченности рудника запасами. Как характеризуются запасы по степени подготовленности к добыче?
28. Как изменяется состояние запасов в результате производства геологоразведочных работ? Как изменяется состояние запасов в результате производства горных работ?
29. Как производится управление запасами? Что такое автоматизированная система управления запасами?

Гидрогеологические условия месторождений полезных ископаемых

30. Что представляют собой подземные воды.
 31. Раскройте суть понятий водных свойств горных пород: влагоемкость, водоотдача, водопроницаемость горных пород
 32. Какие химические соединения в основном присутствуют в подземных водах. Как подразделяются подземные воды в зависимости от содержания в них солей?
 33. Что такое жесткость и агрессивность подземных вод, какие химические соединения определяют эти свойства воды? Чем определяются временная, постоянная и общая жесткость воды? Перечислите виды агрессивных свойств вод по отношению к бетону.
 34. Что такое водоносный горизонт. Какие пласты называются водоупорами и их разновидности ?
 35. Грунтовые воды, основные свойства грунтовых вод.
 36. Виды межпластовых вод. Напорные межпластовые воды.
 37. Условия движения подземных вод в горных породах. Фильтрационные потоки и их виды. Закон Дарси.
 38. Цели и задачи дренажных работ. Дренажные работы по осушению рудничных полей.
 39. Цели и задачи гидрогеологической службы предприятия.
- Основы инженерной петрографии и инженерной геодинамики
40. Механизм образования зон многолетней. Указать на какой глубине температура пород остается постоянной и на какой глубине она становится положительной. Указать значение геотермического градиента, среднегодовую температуру и мощность многолетнемерзлых пород, характерных для Норильского рудного района.
 41. Строение зон многолетней мерзлоты. Виды геокриологических поясов Норильского региона, их мощность и развитие.
 42. Инженерно-геологическая классификация горных пород по условиям разрабатываемости горных пород и их устойчивости в массиве.
 43. Перечислите физико-механические свойства горных пород.

44. Горно-геологические ярусы. Одно- и многоярусные массивы. Внутреннее строение ярусов. Геологическое тело, порядок определения физико-механических свойств пород, слагающих геологические тела.
45. Охарактеризуйте факторы, определяющие различие свойств породы, в образце и массиве: разгрузка, изменение фазового состояния и механические повреждения образца, а также неоднородность и анизотропность массива.
46. Натурные методы определения физико-механических свойств горных пород: прессиометрия, крыльчатое зондирование, пенетрация, опытные нагрузки, опытные сдвиги, сейсмоакустические методы, звукометрические исследования и метод обратных расчетов.
47. Тектонические деформации в горных породах. Трещиноватость горных пород. Понятия об удельной трещиноватости, розе трещиноватости и акустическом показателе трещиноватости.
48. Самовозгораемость сульфидных руд, причины самовозгораемости и меры по их предотвращению.
49. Газоносность горных пород, Понятия о рудничном газе, его составе и условиях концентрации в горных породах.
50. Инженерная геодинамика. Горно-геологические явления: сдвигание горных пород, обрушение кровель в выработанное пространство, явление пучения в горных выработках, пльвуны, горные удары. Деформации массива вследствие глубокого водопонижения.
51. Инженерно-геологические особенности месторождений полезных ископаемых Норильского горнорудного района.

5.2. Темы письменных работ

Расчетно-графические работы

1. Управление качеством руд.
2. Управление запасами.
3. Прогнозирование водопритока в горные выработки.

5.3. Фонд оценочных средств

- Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;
- Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% тестовых заданий;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45%.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. выполнение заданий расчетно-графической работы
2. тест

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)