

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 ФИО: Крюков Вадим Николаевич
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 25.06.2026 11:01:17
 Уникальный программный ключ: 1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2
 «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 (ЗГУ)

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

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 **11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 396
 в том числе:
 аудиторные занятия 90
 самостоятельная работа 243
 часов на контроль 63

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 5
 зачеты 3
 зачеты с оценкой 4
 курсовые проекты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		18		14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	14	14	10	10	34	34
Лабораторные	8	8	14	14			22	22
Практические	8	8	14	14	12	12	34	34
Итого ауд.	26	26	42	42	22	22	90	90
Контактная работа	26	26	42	42	22	22	90	90
Сам. работа	73	73	111	111	59	59	243	243
Часы на контроль	9	9	27	27	27	27	63	63
Итого	108	108	180	180	108	108	396	396

Рабочая программа дисциплины

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.О
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)

ОПК-4.1: Применяет химический и минеральный состав земной коры, основные свойства минералов различных классов и главные типы руд и горных пород для решения задач по освоению недр

Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-4.2: Владеет методами практической диагностики минералов руд, горных пород, классификацией и характеристикой главных породообразующих и рудных минералов, ведет первичную документацию полевых данных и первичную обработку образцов

Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-2.1: Систематизирует последовательность изучения геологического разреза в районе месторождения твердых полезных ископаемых

Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-2.2: Оценивает горно-геологические условия с позиции безопасного и рационального недропользования, строительства и эксплуатации подземных объектов

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**

Перечень контрольных вопросов и тест к зачету.

3 семестр. «Геология. Раздел I. Введение в геологию. Строение и вещественный состав земной коры», «Геология. Раздел II. Геология месторождений полезных ископаемых».

1. Что такое наружная оболочка Земли?
2. Сколько слоев содержит в себе материковый тип строения земной коры?
3. Что такое фундаментальные, твердые системы в коре Земли?
4. По какому признаку подразделяются минералы?
5. Назовите минерал, который в первую очередь участвует в почвообразовании?
6. Чем является Каркасный силикат - плагиоклаз?
7. Назовите основной источник внутренней энергии Земли?
8. Дайте название развитию и созданию минералов из теплых водных растворов?
9. Какой ординальный номер использует кварц в соответствии с его положением в шкале Мооса?
10. Дайте название возможности минерала отражать световые лучи.

11. Как называется самая распространенная в земной коре изверженная горная порода?

12. Какие отложения возникают только внутри границ распространения ледника?

Контрольный тест

1. Вспомогательное и незначительное место в структуре внутреннего ядра Земли свойственно:

- а) Железо и сера;
- б) Никель и кремний;
- в) Сера и кремний;
- г) Сера и никель.

2. По какому признаку подразделяются минералы:

- а) Химический состав;
- б) Внешняя форма;
- в) Структура;
- г) Спайность.

3. Возможность минералов при разделении создавать прямые поверхности носит название:

- а) Концентрация;
- б) Твердость;
- в) Плотность;
- г) Спайность.

4. Как отмечается формирование минералов из горячих водных растворов:

- а) Пневматолитовые;
- б) Гидротермальные;
- в) Гипергенные;
- г) Пегматитовые.

5. Какой минерал демонстрирует группу галогенидов:

- а) Опал;
- б) Платина;
- в) Железо;
- г) Сильвин.

6. В группе цепочных силикатов находится:

- а) Тремолит;
- б) Актинолит;
- в) Авгит;
- г) Жадеит.

7. В группе ленточных силикатов находится:

- а) Роговая обманка;
- б) Диопсид;
- в) Салит;
- г) Энстатит.

8. Чем является Каркасный силикат – фельдшпат:

- а) Нефелин;
- б) Мусковит;
- в) Флогопит;
- г) Биотит.

9. Дайте название развитию и созданию минералов из теплых водных растворов:

- а) Пневматолитовый;
- б) Пегматитовый;
- в) Гидротермальный;
- г) Осадочный.

10. Дайте название первоначальным минералам:

- а) Соли магния;
- б) Глинистые минералы;
- в) Бурый железняк;
- г) Полевые шпаты.

11. Дайте название возможности минерала отражать световые лучи:

- а) Блеск;
- б) Твердость;
- в) Цвет;
- г) Спайность.

12. Возможность минерала при разделении создавать прямые плоскости носит название:

- а) Прозрачность;
- б) Спайность;
- в) Блеск;
- г) Твердость.

13. Дайте название возможности минерала пропускать световые лучи:

- а) Плотность;
- б) Цвет;
- в) Твердость;
- г) Прозрачность.

14. Что из указанных магматических горных пород можно отнести к ряду кислых:
- Плаггиоклазы;
 - Кальций;
 - Гранит;
 - Цинк.
15. Что из названных магматических горных пород по содержанию SiO₂ можно отнести к группе средних:
- Кварц;
 - Слюда;
 - Калиевый полевой шпат;
 - Диорит.
16. В составе каких магматических пород кварц не встречается:
- Кислых;
 - Средних;
 - Основных;
 - Ультраосновных.
17. Как называется самая распространенная в земной коре изверженная горная порода:
- Гранит;
 - Гнейс;
 - Кварцит;
 - Базальт.
- 3 курс, 5 семестр
Раздел II. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых
Основная терминология
- Что такое полезное ископаемое, руда, промышленные кондиции?
 - Что такое промышленное месторождение полезного ископаемого?
 - Что такое рудное тело, полезный компонент
 - Классификация полезных ископаемых месторождений по применению сырья в народном хозяйстве
 - Главные методы в учении о полезных ископаемых
- Геологические условия образования месторождений
- Месторождения платформ и геосинклиналей
 - Экзогенные (гипергенные) месторождения
 - Эндогенные месторождения
- Морфология и геометрия рудных тел месторождений
- Что такое рудное тело. Выделение границ рудных тел аналитическим методом
 - Что такое поверхность рудного тела, кровля и подошва рудного тела?
 - Какие виды мощностей рудного тела Вы знаете?
 - Геометрические параметры рудного тела
 - Формы рудных тел: изометричные, плитообразные, трубообразные
 - Что такое пласт, залежь, линза, жила?
 - Элементы залегания рудного тела
 - Что такое согласное и несогласное залегание рудного тела?
- Вещественный состав руд, типы руд
- Чем определяется вещественный состав полезного ископаемого?
 - Полезные и вредные компоненты в сульфидных рудах месторождений Норильского района
 - По каким параметрам выделяются промышленные сорта руд. Промышленные сорта и минеральные
18. Какие факторы обуславливают образование надпойменных террас:
- Орографический;
 - Климатический;
 - Литологический;
 - Тектонический.
19. Какая форма поперечного разреза соответствует стадии зрелости речной долины:
- V-образная;
 - U –образная;
 - Корытообразная;
 - Воронкообразная.
20. Агрегаты минерального и органического состава, слагающие земную кору, называются:
- Генетическими типами отложений;
 - Минералами;
 - Каустобиолитами;
 - Горными породами.
21. Отложения, накопленные плоскостными водными потоками, называются:
- Коллювием;
 - Делювием;
 - Проллювием;
 - Аллювием.
22. В состав каких магматических пород обязательно входят полевые шпаты:
- Кислых;
 - Средних;

- в) Основных;
г) Всех названных.
23. Какому типу минералообразования наиболее характерна кристаллизация трех последних в ряду Боуэна минералов:
а) Магматическому;
б) Пегматитовому;
в) Пневматолитовому;
г) Гидротермальному.
24. Какие отложения возникают только внутри границ распространения ледника:
а) Конечная морена;
б) Озовые;
в) Камовые;
г) Зандровые.
25. Какие из минералов возникают только при метаморфическом типе минералообразования:
а) Мусковит;
б) Ортоклаз;
в) Тальк;
г) Кальцит.

Перечень контрольных вопросов к экзамену.

4 семестр «Геология» Раздел II «Геология месторождений полезных ископаемых»,
«Геология» Раздел III «Геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых»

1. Какая текстура возможна только у эффузивов?
2. Какую форму имеют продукты физического выветривания?
3. Какие признаки не свидетельствуют о происхождении магматических пород?
4. Сейсмические волны какого вида распространяются только в твердых телах?
5. Какие минералы не возникают при магматизме?
6. Как называется процесс замещения химического состава горных пород с сохранением исходного объема?
7. Как называется способность одинаковых по составу твердых веществ кристаллизоваться в разных модификациях?
8. Породы какого происхождения обладают лишь одним типом структуры?
9. Какие названия используются для обозначения последней ледниковой эпохи плейстоцена?
10. Какие понятия отражают текстуру горных пород?
11. Минералы каких трех классов легче всех остальных растворяются водой?
12. Какие минералы обладают спайностью?
13. В каком сочетании размещены два самых распространенных в земной коре класса минералов?
14. Как изменяется геотермическая ступень по мере уменьшения глубины?
15. Каков состав верхнего слоя коры выветривания, возникающей в гумидных условиях умеренного пояса на кислых и средних магматических породах?
16. В составе каких магматических пород может быть представлен кварц?
17. Каким отложениям свойственна косая слоистость?
18. Какие минералы являются породообразующими для метаморфических пород?
19. Какие минералы являются породообразующими для магматических пород?
20. Какие минералы являются рудами на алюминий?
21. Какой минерал является конечным продуктом выветривания алюмосиликатов в умеренном поясе?
22. Процессы, осуществляемые на склонах временными небольшими и блуждающими струйками воды, называются?
23. Какие типы минералообразования протекают в трещинах гипабиссальной зоны?
24. Дробление пород на отдельные обломки под действием физического выветривания называется?
25. Средняя величина геотермального градиента в верхней части земной коры составляет?
26. Для чего изучают текстуры и структуры руд?
27. Какие текстуры руд характерны для эндогенных месторождений?
28. Какие текстуры руд характерны для осадочных месторождений?
29. Какие текстуры руд характерны для месторождений выветривания?
30. Какие текстуры руд характерны для метаморфогенных месторождений?
31. Для чего изучают форму рудных тел?
32. Какие морфологические типы рудных тел имеют изометричную форму?
33. Какие морфологические типы рудных тел имеют плитообразную форму?
34. Какие морфологические типы рудных тел имеют линейно вытянутую форму?
35. Какими элементами залегания определяется пространственное положение рудных тел?
36. Как образуются магматические месторождения?
37. Как образуются раннемагматические месторождения?
38. Какие полезные ископаемые характерны для раннемагматических месторождений?
39. Как образуются позднемагматические месторождения?
40. Какие полезные ископаемые характерны для позднемагматических месторождений?
41. Как образуются сульфидные медно-никелевые месторождения?
42. Как образуются пегматитовые месторождения?
43. Как образуются грейзеновые месторождения?
44. Какие минералы характерны для грейзенов?
45. Какие рудные минералы характерны для грейзеновых месторождений?
46. Какие металлы характерны для грейзеновых месторождений?
47. Как образуются альбититовые месторождения?

48. Как образуются скарновые месторождения?
 49. Какие минералы характерны для скарнов?
 50. Как образуются гидротермальные месторождения?

5.2. Темы письменных работ

Курсовая работа

1. Курсовая работа на тему «Геолого-промышленная оценка участка месторождения».

Курсовая работа выполняется по специальным методическим указаниям, разработанным на кафедре, и состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка общим объемом 15-20 машинописных страниц состоит из следующих разделов:

1. Введение (задачи курсового проектирования, объем разведочных буровых работ, оценка запасов полезного ископаемого).
2. Географо-экономический очерк.
3. Геологическое строение месторождения; стратиграфия, магматизм, структурно-тектоническая характеристика площади.
4. Полезные ископаемые: промышленный сорт руды; морфология и размеры рудного тела, элементы залегания рудного тела.
5. Инженерно-геологические условия месторождения: гидрогеологическая характеристика месторождения, физико-механические свойства пород горного массива и руд, газоносность горных пород, самовозгораемость руд.
6. Подсчет запасов методом вертикальных разрезов.
7. Заключение
8. Список использованных источников

Графические материалы выполняются вручную или на компьютере и включают:

1. Топографический план площади месторождения в масштабе 1:1000;
2. Геологическая карта коренных отложений месторождения в масштабе 1:1000 со стратиграфической колонкой масштаба 1:10000 и условными обозначениями;
3. Геологические разрезы (4 линии) в масштабе: вертикальный 1:5000; горизонтальный 1:1000;
4. План по горизонту рудного тела в масштабе 1:1000;
5. План - схема «Блокировка подсчета запасов месторождения» масштаба 1:1000.

5.3. Фонд оценочных средств

- оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всесторонние, глубокие знания учебного материала и умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; изучивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой обучения; безупречно отвечавший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы; проявивший творческие способности в использовании учебного материала (85-95 % правильных ответов);

- оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полные знания учебного материала, успешно выполнивший предусмотренные программой задания, изучивший основную литературу, отвечавший на все вопросы билета (75-85 % правильных ответов);

- оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, допустивший погрешности в ответе и при выполнении заданий, но обладающий достаточными знаниями для их устранения под руководством преподавателя (65-75 % правильных ответов);

оценки «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий, которые не позволяют ему продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (менее 65 % правильных ответов).

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тесты
2. Экзаменационные билеты

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)