

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан Геологического факультета
академик

_____/Д.Ю.Пущаровский/

«__» _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Генетическая минералогия (краткий курс)

Автор-составитель: Бакшеев И.А.

Уровень высшего образования:
Бакалавриат

Направление подготовки:
05.03.01 Геология

Направленность (профиль) ОПОП:
Геология и полезные ископаемые

Форма обучения:

Очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методическим Советом Геологического факультета
(протокол № _____, _____)

Москва

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Геология» в редакции приказа МГУ № 1674 от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2017.

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

Цель и задачи дисциплины

Целью курса "Генетическая минералогия" является приобретение студентами знаний о типоморфных свойствах минералов из месторождений полезных ископаемых различных генетических типов.

Задачи - знакомство студентов с минералогией и условиями образования месторождений полезных ископаемых различных типов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – вариативная часть, профессиональный цикл, профессиональные дисциплины по выбору, курс – III, семестр – 5.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

освоение дисциплин «Общая геология», «Минералогия», «Кристаллография».

Дисциплина необходима в качестве предшествующей для дисциплин «Геология твердых полезных ископаемых» «Термобарогеохимия», «Минералогический анализ шлихов», «Минераграфия»

3. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Компетенции выпускников, формируемые (полностью или частично) при реализации дисциплины:

ОПК-4.Б Способность применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач (формируется частично),

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

Знать: минералы руд и метасоматитов и типоморфные признаки минералов месторождений полезных ископаемых основных генетических типов;

Уметь: по литературному описанию объекта и каменному материалу высказать обоснованное предположение о типе месторождения;

Владеть: информацией по различным аспектам минералогического изучения месторождений.

4. Формат обучения – семинарские занятия.

5. Объем дисциплины (модуля) составляет **2** з.е., в том числе **18** академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (**16** часов – занятия семинарского типа), **56** академических часов на самостоятельную работу обучающихся, из них **2** часа – мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Форма промежуточной аттестации – зачет.

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Краткое содержание дисциплины (аннотация):

В курсе "Генетическая минералогия (краткий курс)" излагаются различные подходы к оценке генезиса месторождений, сведения о минеральном составе руд и метасоматитов основных типов месторождений полезных ископаемых, рассматриваются типоморфные свойства (физические свойства, морфология, химический состав, тип изоморфизма) минералов и ассоциации минералов, отражающие обстановки формирования.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы * <i>(виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости)</i>
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы				
		Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
Генетическая минералогия магматических пород	9			2	2	Работа с коллекциями образцов, 7 часов
Минералогенез в пегматитах	9			2	2	Работа с коллекциями образцов, 7 часов
Генетическая минералогия скарнов	9			2	2	Работа с коллекциями образцов, 7 часов
Минералогенез в грейзенах	9			2	2	Работа с коллекциями образцов, 7 часов. Подготовка к опросу
Генетическая минералогия гидротермальных образований	9			2	2	Работа с коллекциями образцов, 7 часов
Минералогенез при процессах выветривания	9			2	2	Работа с коллекциями образцов, 7 часов
Генетическая минералогия при осадочном процессе	9			2	2	Работа с коллекциями образцов, 7 часов
Генетическая минералогия метаморфитов	7			2	2	Работа с коллекциями образцов, Подготовка к зачету, 5 часов
Промежуточная аттестация - зачет	2				2	2
Итого	72			16		56

Содержание семинаров:

1. Генетическая минералогия магматических пород

Минералогия магматических пород известково-щелочного ряда: гипербазиты, базиты, средние и кремнекислые породы. Типы месторождений полезных ископаемых, сопряженных с этими породами и минералы носители полезных компонентов в них. Минералы элементов платиновой группы, титаномагнетит, ильменит. Минералогия магматических ультраосновных щелочных породах, карбонатитов, кимберлитов. Типы месторождений полезных ископаемых, сопряженных с этими породами и минералы носители полезных компонентов в них.

2. Минералогенез в пегматитах

Современная классификация гранитных пегматитов. Минеральная зональность пегматитовых тел. Минералогия гранитных пегматитов. Инверсия гранитных пегматитов. Минералы носители полезных компонентов в гранитных пегматитах. Полевые шпаты, мусковит, кварц, танталониобаты, касситерит, берилл, литиевые слюды, топаз, эльбаит.

3. Генетическая минералогия скарнов

Определение скарнов. Минералы магнезиальных скарнов: шпинель, гумиты, дравит, флогопит, тальк, орто и клинопироксены, людовигит. Минералы известковых скарнов: диопсид-геденбергит, эпидот, андрадит-гроссуляр, волластонит, магнетит, гематит, шеелит, молибденит, бораты.

4. Минералогенез в грейзенах

Определение грейзенов. Зависимость минерального состава грейзенов от состава замещаемых пород. Минералы грейзенов: кварц, мусковит, шерл, топаз, берилл, молибденит, флюорит, касситерит, гюбнерит-ферберит, арсенопирит

5. Генетическая минералогия гидротермальных образований

Гидротермально-метасоматические формации молибден-медно-порфириновых месторождений, месторождений олова, вольфрама, полиметаллов, золота и серебра. Особенности минерального состава пропилитов, кварц-турмалиновых метасоматитов, гумбеитов, березитов-лиственитов.

6. Минералогенез при процессах выветривания

Минералы коры выветривания медных и полиметаллических месторождений. Минералы площадных кор выветривания по кремнекислым магматическим породам. Линейные коры выветривания и их рудная нагрузка. Медная зелень и синь, глинистые минералы, ярозит, карбонаты свинца и цинка, лимонит, гиббсит, диаспор

7. Генетическая минералогия при осадочном процессе

8. Генетическая минералогия метаморфитов

Фаии метаморфизма. Региональный и локальный метаморфизм. Критические минералы.

Рекомендуемые образовательные технологии

Технология педагогических мастерских - преподаватель создаёт атмосферу открытости, доброжелательности, сотворчества в общении, равен ученику в поиске знания, не торопится давать ответы на поставленные вопросы. Исключает официальное оценивание работы учащегося, но через социализацию, афиширование работ даёт возможность появления самооценки учащегося, её изменения, самокоррекции.

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при сдаче каждым студентом выполненных контрольных работ и прохождении опроса.

Для текущего контроля студентов в ходе семестра проводятся контрольные опросы и контрольные работы. В ходе контрольных работ студенты должны определить минералы, объединить их в ассоциации и назвать процессы, приведшие к образованию ассоциаций.

Примерный перечень вопросов для проведения текущего опроса

1. Порообразующие минералы ультраосновных магматических пород известково-щелочного ряда.
2. Минералы платиноидов в месторождениях, сопряженных с гипербазитами
3. Порообразующие минералы базитов. Отличие плагиоклазов базитов и гипербазитов
4. Минералы платиноидов из месторождений, связанных с гипербазитами
5. Магнетит как источник титана и ванадия
6. Минеральный состав пегматитов в зависимости от глубины формирования
7. Рудные минералы пегматитов
8. Самоцветы пегматитов
9. Что такое магнезиальные и известковые скарны?
10. Типоморфные минералы магнезиальных скарнов
11. Типоморфные минералы известковых скарнов
12. Что такое грейзены?
13. Типоморфные минералы грейзенов.
14. Минералы грейзенов – носители металлов
15. Минеральный состав пропилитов: К- и Na-пропилиты
16. Главные рудные минералы молибден-медно-порфировых месторождений
17. Для каких процессов характерен молибденит?
18. Какая главная особенность карбонатов вулканогенных месторождений золота?
19. Какой основной тип золотоносных метасоматитов плутоногенных месторождений?
20. Какая особенность распределения REE в шеелитах плутоногенных Au месторождений?
21. Какая пробоность золота в рудах плутоногенных месторождений?
22. Какие минералы являются основными источниками серебра?
23. Минералы коры выветривания медных месторождений.
24. Минералы площадных кор выветривания по кремнекислым магматическим породам.
25. Критические минералы зеленосланцевой фации метаморфизма.
26. Критические минералы амфиболитовой фации метаморфизма.
27. Критические минералы гранулитовой фации.
28. Критические минералы эклогитовой фации.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов при промежуточной очной аттестации:

1. Вилка Боуэна
2. Минералы носители хрома в гипербазитах.
3. Обстановки формирования оливина.
4. Различия в минеральном составе руд месторождений платиноидов Бушвелдского и Норильского типов.
5. Минералы щелочных пегматитов.
6. Рудные минералы карбонатитов.
7. Классификация гранитных пегматитов по П. Черны и А.И. Гинзбурга и Д.А. Родионова.
8. Типоморфные минералы разноглубинных гранитных пегматитов.
9. Температурная последовательность формирования метасоматитов.

10. Типоморфные минералы магнезиальных скарнов.
11. Типоморфные минералы известковых скарнов.
12. Скарны как источник металлов.
13. Минеральные ассоциации грейзенов и их отличия от пегматитов.
14. Рудоносные и нерудоносные пропилиты.
15. Рудная минерализация месторождений порфирирового типа.
16. Березиты и листвениты.
17. Рудные минералы разноглубинных плутоногенных месторождений золота.
18. Минералы метасоматитов вулканогенных месторождений золота.
19. Минералы среднетемпературных гидротерм.
20. Низкотемпературные гидротермальные руды: рудные и жильные минералы.
21. Минералогическая характеристика линейных кор выветривания по гипербазитам.
22. Апогранитные площадные коры выветривания.
23. Минеральные ассоциации кор выветривания рудных месторождений.
24. Порядок кристаллизации минералов в бассейнах с нормальной и повышенной солености.
25. Фации регионального метаморфизма и критические минералы.
26. Фации локального метаморфизма и критические минералы.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине

Результаты обучения	«Незачет»	«Зачет»
Знания: типоморфных минералов и минеральных ассоциаций магматических пород, метасоматитов и сопряженных руд, осадочных образований и образований кор выветривания, а также метаморфитов	Знания отсутствуют	Систематические знания
Умения: по литературному описанию объекта и каменному материалу высказать обоснованное предположение о типе месторождения	Умения отсутствуют	Успешное умение использовать литературное описание объекта и каменный материал
Владения: информацией по различным аспектам минералогического изучения месторождений.	Навыки владения информацией отсутствуют	Владение информацией по различным генетическим аспектам минералогического изучения месторождений

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Смирнов В.И. Геология полезных ископаемых. М., Недра. 1982
2. Авдонин В.В., Старостин В.И. Геология полезных ископаемых / М.: Академия, 2010. 384 с.

Дополнительная литература:

1. Рудные месторождения СССР. М.: Недра, 1974.
2. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М., КДУ, 2007

Б) Материально-технического обеспечение: - компьютер и мультимедийный проектор, коллекции по генетической минералогии.

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель (преподаватели) – И.А. Бакшеев

11. Автор (авторы) программы – И.А. Бакшеев