

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

Актуальные проблемы минералогии

Автор-составитель: Коцуг Д.Г.

Уровень высшего образования:

Магистратура

Направление подготовки:

05.04.01 Геология

Направленность (профиль) ОПОП:

Геохимия

Магистерская программа

Минералогия ИМ

Форма обучения:

Очная

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

Москва 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Геология» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ 1674 от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2018.

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

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Актуальные проблемы минералогии» являются – получение новейших знаний по состоянию минерального вещества, в частности, в глубинных геосферах, о двумерных структурах и их свойствах, о методах поиска и анализа научной информации, о связи минералогии с медициной.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – вариативная часть, профессиональный цикл, обязательные профессиональные дисциплины, курс – II, семестр – 3.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия: освоение дисциплин «Минералогия» «Кристаллография», «Физическая химия», «Физика твердого тела», «Физика минералов», «Методы исследования минералов».

Дисциплина необходима для научно-исследовательской работы и выполнения выпускных квалификационных работ.

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

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

Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки. ОПК-4.М (формируется частично).

Способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний в области геологии. ПК-4.М (формируется частично).

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

Знать: современные данные о состоянии минерального вещества, в том числе в глубинных геосферах Земли, размерные эффекты, физические свойства двумерных кристаллов, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, современные методы изучения вещества.

Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, уметь пользоваться результатами современных теоретических и экспериментальных исследований, пользоваться источниками научной информации.

Владеть: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, методами сбора научной информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.

4. Формат обучения – лекционные, семинарские и практические занятия

5. Объем дисциплины (модуля) составляет 2 з.е., в том числе 28 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (28 часов – занятия семинарского типа); 44 часа на самостоятельную работу обучающихся. Форма 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)

Информация, получаемая слушателями в рамках данной дисциплины, используется для уточнения понятия минерал, минеральный вид; при интерпретации результатов изучения вещества инструментальными методами; для постановки и планировании научных исследований; при критическом анализе научной информации.

В ходе занятий обучающиеся знакомятся с источниками научной информации, способами ее получения, в том числе с помощью информационно-коммуникационных технологий. Проводят анализ актуальных научных публикаций, готовят презентацию.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы * (виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости)
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы				
		Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
Раздел 1. Состояние минерального вещества, двумерные структуры				10	12	14 часов
Раздел 2. Источники научной информации, ее анализ.				9	14	подготовка презентации – 16 часов
Раздел 3. Минералогия и медицина.				9	13	14 часов
Промежуточная аттестация <u>зачет</u>						
Итого	72			28		44

*Текущий контроль успеваемости реализован в рамках подготовки и устной сдачи рефератов.

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Состояние минерального вещества, двумерные структуры

Современные методы исследования морфологии, внутреннего строения, структурного несовершенства, фазово-химической неоднородности и связанных с ними свойств реальных минералов, изучение их вариаций в зависимости от условий образования и изменения в природных и технологических процессах.

Раздел 2. Источники научной информации, ее анализ.

Научные минералогические издания, съезды, конференции, обзор тематики, уровня публикаций, наукометрия. Отечественные и зарубежные научные фонды, их миссия, цели, финансируемые области, виды грантов

Раздел 3. Минералогия и медицина.

Экологическая и медицинская минералогия. Изучение процессов концентрации и рассеяния вредных элементов в минеральных комплексах. Роль органического вещества в процессах минералообразования.

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.

Для текущего контроля студентов в ходе семестра слушатели готовят и представляют презентацию с анализом опубликованных работ по отдельным направлениям минералогии.

Темы рефератов (презентаций):

1. Новые минералы (последние два года).
2. Новые технологические материалы.
3. Кристаллы при сверхвысоких давлениях.
4. Синтетические аналоги минералов.
5. Научные базы данных по научной информации.
6. Особенности поиска информации, критерии поиска и анализа.
7. Минералы – источники вредных элементов.
8. Биодоступность вредных веществ.

Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля:

1. Как утверждаются новые минералы?
2. Какова структура веществ при сверхвысоких давлениях?
3. Что определяет технологические свойства минералов?
4. Что такое размерный эффект?
5. Что такое двумерный кристалл?
6. Какие базы данных научных издательств существуют?
7. Что такое биодоступность?

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

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

1. Аналоги минералов с полезными геммологическими свойствами.
2. Аналоги минералов с полезными технологическими свойствами.
3. Аппаратурная диагностика и сертификация драгоценных и цветных камней.
4. Двумерные структуры.
5. Дефекты структуры и их направленное влияние на физические свойства материалов. Современные возможности перспективных материалов.
6. Зависимость свойств минералов от размеров фаз,
7. Зависимость свойств минералов от условий образования
8. Изменение свойств минералов в природных и технологических процессах.
9. Научные минералогические и кристаллографические издания, съезды, конференции, обзор тематики, уровня публикаций, наукометрия.
10. Несоразмерные неавтономные фазы.
11. Физические свойства двумерных кристаллов.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: современные данные о состоянии минерального	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания

вещества, в том числе в глубинных геосферах Земли, размерные эффекты, физические свойства двумерных кристаллов, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, современные методы изучения вещества.				
Умения: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, уметь пользоваться результатами современных теоретических и экспериментальных исследований, пользоваться источниками научной информации.	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать научные исследования.	Успешное умение планировать научные исследования, проводить анализ научной информации.
Владения: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, методами сбора научной информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Навыки владения методами отсутствуют	Фрагментарное владение, наличие отдельных навыков	В целом сформированные навыки использования методов критического анализа информации, методов планирования научных исследований, применения методов исследования минералов.	Владение методами критического анализа информации, методами планирования научных исследований, методами исследования минералов.

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы.

Высшая минералогия (на англ. языке, в 4 тт., 1994-1996)

Б) Перечень лицензионного программного обеспечения: браузеры, Microsoft Office PowerPoint.

В) Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (лицензионное программное обеспечение не требуется):

www.msu.ru/info/struct/dep/library.html

www.maik.rssi.ru

www.springer.com

www.elsevier.com

www.minsocam.org

www.canmin.org

<http://eurjmin.geoscienceworld.org/>

<http://minmag.geoscienceworld.org/>

<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>

Д) Материально-технического обеспечение: - персональные компьютеры.
компьютерный класс с выходом в интернет.

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель (преподаватели) – Коцуг Д.Г.

11. Автор (авторы) программы – Коцуг Д.Г.