

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3 Минералогия с основами кристаллографии

Направление подготовки	05.03.01 Геология
Профиль подготовки	Геофизика
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Курс	2
Семестр(ы) изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	16
практические	16
лабораторные	-
СРС	76

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Минералогия с основами кристаллографии» является формирование у студентов научных представлений о кристаллическом строении вещества, конституции и свойствах минералов, физических процессах в горных породах, приводящих к образованию тех или иных минералов и их парагенезисов, систематикой минералов и их роли в формировании физических свойств горных пород, позволяющих:

- формулировать понятия физических свойств пород на основе кристаллических свойств, слагающих ее минералов;
- обосновывать выбор методов исследования на основе анализа минерального состава пород и физических свойств минералов;
- определять главные свойства пород, ориентируясь на структуру минералов и взаимодействие между минералами;
- оценивать результаты геофизических данных, исходя из минерального и химического состава продуктов разделения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- характеристики основных видов полезных ископаемых и их минерального состава;
- физико-химические свойства главных минералов;
- методы исследования физических свойств руд и минералов;
- принципы организации минералого-технологических исследований на производстве;

Уметь:

- определять минеральный состав главных типов пород и руд;
- определить набор методов исследования, требуемых для изучения состава, кристаллической структуры и свойств пород и руд;

- использовать данные о кристаллической структуре и составе минерала для определения его физических свойств.

Владеть навыками:

- работы с образцами магматических, метаморфических и осадочных пород и руд;
- пользования специальными определительскими таблицами;
- работы со справочниками по минералогии, петрографии и петрофизике и методам исследования вещественного состава полезных ископаемых.

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

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) (ПК-2);
- способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение в минералогию. Конституция минералов: химический состав и кристаллическое строение. История становления минералогии как науки. Предмет и задачи минералогии. Основные понятия: минералы, физические свойства и рост кристаллов, симметрия и морфология кристаллов, внутреннее строение и химический состав минералов, систематика и характеристика минералов, природные минеральные ассоциации и их генезис.

Тема 2. Классификации минералов. Главнейшие минералы земной коры. Главные промышленные минералы-носители химических элементов. Главные промышленные минералы-носители полезных свойств.

Тема 3. Физические свойства минералов. Использование свойств минералов в различных процессах. Твердость, плотность и пористость, магнитная восприимчивость, электропроводность, радиоактивность, оптические свойства, свойства поверхности, сорбционные свойства, термическая устойчивость, химическая устойчивость, смачиваемость.

Тема 4. Введение в кристаллографию минералов. Свойства кристаллических веществ. Связь кристаллической структуры с формой кристалла.

Тема 5. Основы кристаллохимии минералов. Причины вхождения примесей в структуры минералов.

Тема 6. Основные законы кристаллографии, элементы симметрии кристаллов. Решетки Браве их роль в строении кристаллических решеток.

Тема 7. Классы симметрии. Простые формы кристаллов. Простые формы и комбинации простых форм по сингониям. Форма кристалла как отражение его кристаллического строения.

Тема 8. Понятие о генезисе минералов. Парагенетические ассоциации минералов. Условия кристаллизации минералов магматических пород.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**;
2. ОП ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**.