

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.11 «Минералогия и кристаллография»

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – познание студентами теоретических и методических основ минералогии и кристаллографии.

Задачи дисциплины:

1. Освоение основных понятий общей минералогии и кристаллографии
2. Сформировать представление об основных процессах образования минералов в Земной коре;
3. Изучить основные физические и химические свойства минералов; диагностические признаки и способы определения минералов: важнейшие понятия и термины используемые в минералогии
4. Научиться определять симметрию кристаллов и общую простую форму кристаллических тел.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-2	Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований, информационных технологий в соответствии с направлением и профилем подготовки	ПКС-2.1 Знает основные методы и способы получения геологической информации с целью их использования в научно-исследовательской деятельности и для решения профессиональных задач ПКС-2.2 Владеет методами использования геологической информации в научно-исследовательской деятельности и для решения профессиональных задач ПКС-2.3 Умеет использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований, информационных технологий

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Понятие минерал и кристаллические вещества

Понятия минерал, минеральный индивид, минеральный вид, разновидность. Связь минералогии с другими науками и науками геологического цикла. Краткая история развития минералогии. Задачи современной минералогии для комплексного использования руд и развития минерально-сырьевой базы России. Кристаллические и аморфные тела. Основные свойства и признаки кристаллов. Принципы образования.

Раздел 2. Внутреннее строение кристаллов

Пространственная решетка и элементы ее строения, элементарная ячейка, плотность сеток. Простейшие структуры кристаллов, радиусы атомов и ионов, изоморфизм и координационные числа. Растворение и регенерация кристаллов. Концентрационные потоки. Технические методы выращивания кристаллов.

Раздел 3. Основные принципы классификации минералов

Общая схема классификации, особенности химического состава и структура минералов, морфология и физические свойства, их связь с химическим составом и структурой, условия образования, степень устойчивости отдельных минералов по отношению к процессам выветривания и продукты их вторичного изменения, области практического применения.

Раздел 4. Методы проецирования кристаллов и координатные системы

Закон постоянства углов. Графические методы проецирования. Прямой кристаллографический комплекс. Обратный (полярный) комплекс. Способы вывода проекций. Гномостереографическая проекция. Стереографические сетки. Сетка Вульфа.

Прямоугольная система координат, Косоугольная система координат, Гексагональная система координат.

Раздел 5. Основные свойства минералов

Физические свойства минералов. Шкала Мооса. Твердость. Спайность. Излом. Хрупкость. Плавокость. Магнитность. Радиоактивность. Оптические свойства минералов. Цвет минерала. Цвет черты. Блеск. Прозрачность.

Раздел 6. Процессы минералообразования

Эндогенные процессы минералообразования. Магматический процесс. Пневматолитовый процесс. Пегматитовый процесс. Гидротермальный процесс. Метасоматический процесс. Метаморфические процессы минералообразования. Экзогенные процессы минералообразования.