

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Общая минералогия

Цель дисциплины: изучение студентами, основных закономерностей распространения минералов в земной коре, физические и химические свойства минералов, и процессы их образования.

Задачи дисциплины:

- освоение основных понятий общей минералогии
- сформировать представление об основных процессах образования минералов в Земной коре;
- рассмотреть классификацию минералов по происхождения и химическому составу;
- изучить основные физические и химические свойства минералов; диагностические признаки и способы определения минералов.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1. сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве ОПК-4.2. обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы ОПК-4.3. владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ

Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие о минералах, минеральный индивид, минералы в природе, и области их применения.

Понятие минерал, минеральное сырье, горные породы, породообразующие минералы, минеральный состав оболочек Земли, строение Земли и приуроченность тех или иных минеральных образования к различным районам Земли, распространение минералов в Земной коре, способы изучения минерального состава Земной коры и нижних оболочек Земли области применения и использования природных и искусственных минералов.

Раздел 2. Конституция минералов зависимость свойств минералов от их состава строения

Зависимости между строением, составом и свойствами минералов. Понятие о кристаллической решетке

Раздел 3. Химический состав, строение и физические и химические свойства минералов

Физические свойства минералов. Твердость, ковкость, цвет черты, спайность, электропроводность. Оптические свойства прозрачность, блеск, цвет и окраска. Химические свойства.

Раздел 4. Эндогенные процессы минералообразования.

Классификация процессов минералообразования протекающих в недрах Земли, минеральные образования, связанные с интрузивными и эффузивными процессами.

Характеристика минералогических образований, связанных с различными условиями их зарождения, зависимость между термобарическими условиями различных глубин недр и процессами минералообразования.

Раздел 5. Экзогенные процессы минералообразования

Классификация процессов минералообразования протекающих на поверхности Земли, минеральные образования, связанные с деятельностью экзогенных агентов. Процессы выветривания, химическое выветривание, физическое выветривание, окислительно-восстановительные процессы, кристаллизация, фиксирование и накопление химических элементов в живых организмах с последующей их трансформацией в минералы и горные породы.

Раздел 6. Систематика минералов

Принципы современной классификации минералов. Кристаллохимическая классификация минеральных видов. Критерии выделения типов, классов, подклассов и групп минералов. Правило 50% при выделении минеральных видов в изоморфных смесях.

Раздел 7. Класс силикатов. Основные группы силикатов.

Общая характеристика силикатов, распространенность силикатов в земной коре. Современные представления о химической конституции и строении силикатов. Особенности химической связи между кремнием и кислородом в силикатах. Структурные типы анионных групп в силикатах. Алюмосиликаты и их аналоги. Главнейшие схемы изоморфных замещений в силикатах. Общие физические признаки силикатов и зависимость их от типа структуры и химического состава минералов этого класса.

Раздел 8. Класс карбонатов: кальцит, доломит, магнезит.

Общая характеристика класса. Особенности химического состава и структуры карбонатов. Главнейшие изоморфные ряды карбонатов и принципы их классификации. Общие условия генезиса карбонатов.

Раздел 9. Самородные элементы.

Общая характеристика типа.