

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Общая минералогия

Цель дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- 1) Освоение основных понятий общей минералогии
- 2) Сформировать представление об основных процессах образования минералов в Земной коре;
- 3) Рассмотреть классификацию минералов по происхождения и химическому составу;
- 4) Изучить основные физические и химические свойства минералов; диагностические признаки и способы определения минералов: важнейшие понятия и термины используемые в минералогии

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	Знать: основные принципы и направления использования знаний базовых дисциплин применимо к минералогическим исследованиям Уметь: применять естественнонаучные знания при минералогических исследованиях Владеть: методами обобщения и анализа результатов минералогических наблюдений и исследований информации,
ПК - 1	способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знать: основные закономерности распространения наиболее широко представленных классов минералов в земной коре Уметь: применять знания базовых дисциплин при проведении минералогических исследований Владеть: методиками проведения первичных

		исследований образцов минералов
ПК - 2	способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знать: основные методики проведения описательной работы с образцами минералов Уметь: проводить описание и систематизацию основных диагностических признаков минералов Владеть: методиками анализа полученной информации в ходе минералогических исследований.
ПК - 7	способностью участвовать в составлении проектов и сметной документации производственных геологических работ	Знать: правила проведения минералогических исследований Уметь: составлять план исследования Владеть: методиками расчета средств и времени при проведении исследований

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 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.

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

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

Тема 3. Физические и химические свойства минералов

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

Тема 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.

Тема 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.

Тема 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.

Тема 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.

Тема 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.

Тема 9. Класс оксидов: кварц, опал, халцедон, корунд.

Общая характеристика типа. Отличие оксидов от сернистых соединений. Классификация.