

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Минералогия

**Цель дисциплины** - Курс нацелен на познание студентами теоретических и методических основ минералогии. Во вводной части курса излагается история развития минералогических знаний, современных представлений о природе минералов, целях и задачах минералогических исследований. Общая часть курса, посвященная конституционно-генетическим основам минералогии, включает рассмотрение особенностей и природы изменчивости химического состава, морфологии и физических свойств минералов, изложение методов исследования и диагностики минералов. В систематической части курса характеристика минералов по типам, классам, подклассам и группам дается на основе кристаллохимической классификации. В генетической части курса освещаются проблемы происхождения минералов и дается характеристика важнейших минеральных ассоциаций различных геолого-генетических типов минералообразования. В заключении раскрывается содержание и подчеркивается значение прикладных направлений минералогических исследований в расширении минерально-сырьевых ресурсов, практического использования минерального сырья. Практические занятия включают изучение минералов и минеральных ассоциаций по материалам учебных коллекций и музейных экспозиций.

### Задачи дисциплины:

- 1) Освоение основных понятий общей минералогии
- 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

### Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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	<p><b>Знать:</b> основные закономерности распространения наиболее широко представленных классов минералов в земной коре</p> <p><b>Уметь:</b> применять знания базовых дисциплин при проведении минералогических исследований</p> <p><b>Владеть:</b> методиками проведения первичных исследований образцов минералов</p>

### Содержание дисциплины (модуля)

#### Тема 1. Понятие о минералах.

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.

### **Тема 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.

### **Тема 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 практической применения

### **Тема 4. Генетическая минералогия**

Природные минеральные ассоциации и их генезис. Эндогенное минералообразование (собственно магматическое, пегматитовое, гидротермальное, пневматолитовое). Парагенезис и парагенетические ассоциации. Реакционный ряд Боуэна. Типоморфизм минералов, стадии и генерации минералообразования. Метаморфогенное минералообразование, связанное с основными факторами метаморфизма. Метаморфические фации и их минеральная характеристика. Минеральные парагенезисы термального метаморфизма. Метасоматоз. Экзогенное минералообразование: в ходе выветривания горных пород; в путях миграции водных растворов и твердого вещества; в ходе седиментации и литификации; в процессе диагенеза и гипергенеза. Аутигенная минерализация. Образование терригенных, хемогенных и биохимических минералов.

### **Тема 5. Морфология минералов**

Монокристаллы (индивиды) и агрегаты минералов. Внешняя форма реальных природных кристаллов. Скульптура граней. Габитус кристаллов и кристаллических зерен. Связь внешней формы с геометрическим типом (мотивом) структуры. Закономерные, незакономерные сростки, двойники, законы двойникования, эпитаксия. Кристаллические зерна в породах и рудах. Морфология минеральных агрегатов в связи с различными процессами минералообразования. Формы скрытокристаллических и коллоидных минералов