

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Геохимия

**Цель дисциплины** - сформировать у студентов-геологов системное научное геохимическое мировоззрение в области основных понятий, проблем и научных направлений для решения профессиональных задач по направлению подготовки.

### **Задачи дисциплины:**

- 1) рассмотреть основы геохимического изучения ландшафта, являющегося составной частью геологических исследований при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых;
- 2) научить практическому использованию геохимических данных при решении проблем, связанных с загрязнением окружающей среды, геохимическим мониторингом;
- 3) изучение методов получения и обработки геохимической информации, ведения первичной камеральной обработки полученных материалов, построения и анализа геохимических карт.

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

<b>Коды компетенции</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
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	<b>Знать:</b> теоретические и методические основы в области геохимических исследований, для решения прикладных задач в соответствии с направлением и профилем подготовки. <b>Уметь:</b> использовать специализированные геохимические приборы, оборудование, для организации и планирования прикладных научно-исследовательских работ. <b>Владеть:</b> основными практическими умениями и навыками для проведения полевых и лабораторных геохимических исследований.

### **Содержание дисциплины (модуля)**

#### **Тема 1. Геохимия как наука**

Место геохимии в системе геологических наук. Задачи науки. Роль геохимии при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, для решения геофизических задач.

Методы геохимических исследований.

#### **Тема 2. Геохимические классификации элементов**

Классификация В. М. Гольдшмидта. Литофильные, сидерофильные, халькофильные и атмофильные элементы и их геохимические свойства.

Классификация В.И.Вернадского. Благородные металлы, благородные газы, циклические элементы, радиоактивные элементы, рассеянные элементы и элементы редких земель.

### **Тема 3. Распространенность химических элементов и их изотопов в природе**

Рассеянное и концентрированное состояние атомов в геологических телах. Кларки химических элементов. Ореолы рассеяния и влияния, их генетическая классификация.

Образование основных глубинных оболочек, атмосферы и гидросферы Состав метеоритов и планет Солнечной системы. Возраст Земли и геологическая хронология. Процессы формирования химического состава Земли. Образование основных глубинных оболочек, атмосферы и гидросферы. Возникновение жизни и химическая эволюция верхних оболочек Земли.

Основные черты строения и состава литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы и геохимические особенности их формирования. Формы нахождения химических элементов и изоморфизм. Минералы в земной коре. Распространенность воды на Земле и ее свойства. Круговорот воды на Земле и его геохимическое значение. Строение и свойства атмосферы Земли.

### **Тема 4. Процессы миграции атомов химических элементов**

Понятие о миграции атомов химических элементов. Виды миграции. Внутренние и внешние факторы миграции. Геохимические барьеры. Геохимия магматических процессов. Состав магматических расплавов. Факторы магматической миграции химических элементов. Процессы дифференциации магматических расплавов. Геохимические закономерности формирования, минеральный и химический состав магматических пород.

Геохимия гипергенных процессов. Общая характеристика гипергенных процессов. Геохимия процессов выветривания. Коры выветривания. Факторы миграции химических элементов и их дифференциация. Геохимия осадочных процессов. Геохимические процессы диагенеза и катагенеза осадочных пород. Геохимия процессов метаморфизма. Основные виды метаморфизма горных пород. Миграция химических элементов при метаморфизме. Роль метаморфизма в дифференциации вещества земной коры. Понятие о техносфере. Технофильность химических элементов. Техногенная миграция. Экологическая геохимия. Влияние техносферы на геохимические процессы.