

Аннотация рабочей программы дисциплины «Геохимия и геофизика биосферы»

Целью дисциплины «Геохимия и геофизика биосферы» – формирование комплекса знаний и практических умений в области геохимии окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о базовых разделах наук о Земле;
- получение знаний об основных принципах, закономерностях и законах пространственно-временной организации геосистем локального и регионального и глобального уровней.
- развитие умений применения основных знаний фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования;
- формирование навыков применения основных знаний фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования.

Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц

Тема 1. Вводная лекция. Предмет и задачи курса «Геохимия и геофизика биосферы». Становление науки, место в системе наук об окружающей среде. Основные этапы развития геохимии биосферы. Геохимические и геофизические методы поисков полезных ископаемых

Тема 2. Геохимия геосфер Средний химический состав литосферы и понятие о кларках. Закономерности распространения химических элементов. Главные и рассеянные химические элементы. Геохимическая неоднородность литосферы.

Тема 3. Биосфера как ландшафтная сфера. Биосфера и ландшафты земли. Границы ландшафтов.

Тема 4. Миграционная и геохимическая структура ландшафтов. Виды миграции. Воздушная, водная, биогенная и техногенная миграции. Внутренние и внешние факторы миграции. Разделение ландшафтов по условиям миграции химических элементов (элювиальные, супераккумулятивные, субаккумулятивные).

Тема 5. Биогенная миграция. Понятие о живом веществе. Образование живого вещества и его средний состав. Биомасса и ежегодная продукция как параметры ландшафта. Организмы-концентраторы и деконцентраторы.. Биогенная аккумуляция элементов.

Тема 6. Природные и техногенные геохимические аномалии. Геохимические барьеры. Физико-химические, механические, биогеохимические и техногенные барьеры. Систематика геохимических барьеров и виды аномалий.

Тема 7. Основные составляющие биогеохимического круговорота веществ. Автотрофный биогенез. Зональные различия биогеохимического круговорота макро- и микроэлементов. Показатели биофильности и биогенности элементов. Коэффициент биогеохимической активности (КБ).

Тема 8. Зоомеханогенез. Роль животных в перемещении вещества в ландшафтах. Живое вещество и глобальный биологический круговорот химических элементов.

Тема 9. Галогенез, сульфидогенез. Условия и факторы, определяющие протекание галогенеза. Древние солевые аккумуляции и их проявление в современных ландшафтах. Галогенез в континентальных озерах, при замерзании морских вод. Сульфидогенез.

Тема 10. Детритогенез. Формы детритогенеза. Закономерности и факторы, определяющие протекание детритогенеза.

Тема 11. Экогеохимия, здоровье экосистем и человека. Экогеохимия, экотоксикология и экологический риск. Природные и техногенные биогеохимические провинции. Металлизация окружающей природной среды.

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма промежуточного контроля – экзамен.