

Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия окружающей среды»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 ЗЕТ (288 часов).

Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: дать студентам знания в той области, где действуют природные химические системы, продемонстрировать различные масштабы, скорости и типы природных химических процессов, встречающихся на Земле. Основные сведения о химическом составе, строении и химических реакциях, протекающих в природных средах (атмосфере, гидросфере и литосфере). Рассмотреть явления переноса химических элементов в циклических процессах; отдельные проблемы химического загрязнения ОС и его влияние на здоровье человека и биоразнообразие.

Задачи дисциплины: Усвоить общие сведения о внутренних и внешних геосферах Земли: происхождение и эволюция земной коры; строение и химический состав почвенного слоя; наземная среда и круговорот веществ; процессы почвообразования; накопление биогенных элементов; строение, газовый состав, радиационный режим, эволюция атмосферы; источники и стоки атмосферного резервуара; гидрологический режим и химический состав гидросферы; химия главных ионов в морской и пресной воде и круговорот; гидротермальные процессы; следовые химические компоненты; сведения о ведущей роли всей совокупности биоты Земли в формировании циклов элементов и таких глобальных характеристик как: солнечная радиация, окислительная ёмкость атмосферы, аэрозольная составляющая атмосферы, химия стратосферного озона; образование смога и фотохимического смога; формирование состава и кислотности атмосферных осадков и поверхностных вод; эвтрофикация водоёмов; закисление и засоление почв.

Требования к результатам изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: природные химические системы, масштабы, скорости и типы природных химических процессов, встречающихся на Земле. Основные сведения о химическом составе, строении и химических реакциях, протекающих в природных средах (атмосфере, гидросфере и литосфере); химические процессы в природных средах в связи с изменениями, вносимыми в них деятельностью человека (хозяйственной, военной и иной); природные химические системы, масштабы, скорости и типы природных химических процессов, встречающихся на Земле. Основные сведения о химическом составе, строении и химических реакциях, протекающих в природных средах (атмосфере, гидросфере и литосфере); химические процессы в природных средах в связи с изменениями, вносимыми в них деятельностью человека (хозяйственной, военной и иной);

уметь: анализировать механизмы воздействия опасных химических факторов на человека с учётом специфики механизма токсического действия вредных веществ;

владеть: основными методами анализа и расчёта загрязняющих биосферу веществ; оценкой воздействия на окружающую среду токсичных веществ и прогнозированием их дальнейшего поведения под влиянием факторов среды.

Содержание разделов дисциплины

Атмосфера: природные источники и стоки атмосферного резервуара. Влияние хозяйственной деятельности человека на атмосферные процессы. Гидросфера: состав, физико-химические свойства; загрязняющие вещества в составе природных вод. Литосфера: состав, протекающие химические процессы. Химические процессы в почвах. Химическое загрязнение почв. Литосфера: состав, протекающие химические процессы. Химические процессы в почвах. Химическое загрязнение почв. Особо опасные экотоксины. Стойкие органические загрязнители (СОЗ)

Вид итоговой аттестации: экзамен.