

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Экологическая химия

(название дисциплины)

44.03.05 «Педагогическое образование» профили Биология. Экология

(код направления (специальности) подготовки)

10

(семестр)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Экологическая химия» является формирование у студентов фундаментальных знаний о химических и физико-химических процессах, протекающих в окружающей среде, их механизмах, закономерностях протекания, направленности, энергетике, кинетике, зависимости от физических параметров, способах контроля и управления данными процессами.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Экологическая химия» входит в вариативную часть учебного плана. Учебная программа по курсу «Экологическая химия» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Содержание программы позволяет студентам вузов получить необходимый объем знаний, навыков и умений в области экологической химии. В настоящее время, в условиях активного антропогенного воздействия на окружающую среду и обострения экологической ситуации необходимо владение знаниями в области экологической химии. Курс экологической химии целесообразно давать студентам после изучения химии элементов, физической и коллоидной, аналитической, органической химии, рассматривая вопросы, связанные с химическими процессами в окружающей среде в их взаимосвязи друг с другом, оценивая влияние данных процессов на экологическую обстановку, рассматривая возможные методы их мониторинга и влияния на их направление и интенсивность. Освоение курса позволяет получить опыт практического, прикладного использования знаний по химии и экологии.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Экологическая химия» обучающийся должен демонстрировать сформированность следующих компетенций:

1) Знать: основные классы веществ природного происхождения, основные закономерности протекания природных химических процессов и способы управления ими, закономерности окислительно-восстановительных процессов, протекающих в различных природных средах, методы анализа природных веществ, закономерности химических процессов, протекающих в атмосфере, термодинамику биосферных химических процессов, основные положения теории растворов и закономерности процессов в гидросфере, особенности твердофазных процессов и закономерности процессов в литосфере (ПК-2).

2) Уметь: анализировать механизмы антропогенного воздействия на окружающую среду, рассчитывать тепловые эффекты химических реакций, протекающих в атмосфере, литосфере и гидросфере, определять оптимальные условия протекания химических реакций, составлять химические уравнения обменных и окислительно-восстановительных реакций, выбирать оптимальные методы исследований химических веществ и процессов (ПК-2).

3) Владеть: навыками в расчетах масс и объемов взаимодействующих веществ, навыками в проведении расчетов техногенных воздействий на природную среду, методиками решения задач по расчету продуктов химических реакций, протекающих в окружа-



ющей среде, тепловых эффектов данных реакций, практического выхода продуктов, навыками исследования химических загрязнений среды, основами методов химического мониторинга, приемами работы с лабораторным оборудованием (ПК-4).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз./зачет)
10	3 / 108	-	28	14	39	Экзамен (27 ч.)
Итого	3 / 108	-	28	14	39	Экзамен (27 ч.)

#### Содержание курса

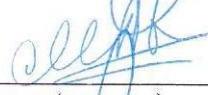
1. Введение. Основные понятия экологической химии.
2. Происхождение Вселенной и эволюция Земли. Биосфера.
3. Атмосфера. Экологическая химия атмосферы.
4. Гидросфера. Экологическая химия гидросферы.
5. Литосфера. Экологическая химия литосферы.

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен.

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3.

Составитель \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ доцент Петрова Е. В.  
(подпись)

Заведующий кафедрой  
биологического и географического образования \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Грачева Е. П.  
(подпись)

Председатель учебно-методической комиссии  
направления 44.03.05 «Педагогическое образование» \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Артамонова М. В.  
(подпись)

Директор Педагогического института \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Артамонова М. В.  
(подпись)

Дата: \_\_\_\_\_

Печать института

