

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**«Химия окружающей среды»**

Для студентов агрономического факультета направления подготовки

05.03.06. – Экология и природопользование.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**1.1. Цель дисциплины**

Современное состояние биосферы зависит от химических превращений веществ в атмосфере, гидросфере, литосфере и живых организмах. Интегральная научная дисциплина «Химия окружающей среды» изучает все процессы, протекающие в биосфере, связанные с природными и антропогенными факторами, которые связаны между собой.

Экологам, специализирующимся в области защиты окружающей среды, необходимо уметь предвидеть особенности поведения различных химических соединений при их попадании в окружающую среду, уметь оценивать последствия их воздействия на биохимические циклы. Это особенно важно при разработке стратегии переходного периода к устойчивому развитию биосферы, поскольку развитие человечества возможно только в условиях стабильных биогеохимических циклов. В основе процессов, обуславливающих современное состояние биосферы, лежат химические превращения веществ в литосфере, гидросфере, атмосфере и живых организмах.

Целью изучения данной специальной дисциплины «Химия окружающей среды» является исследование этих превращений, протекающих в отдельных геосферах и преимущественно связанных с воздействием природных факторов.

1.2. Задачи:

Задачами дисциплины является изучение глобальных процессов и биогеохимических циклов элементов, связанных как с природными, так и с антропогенными факторами и протекающими с абиотическими компонентами в различных геосферах. Программа курса «Химия окружающей среды» уделяет большее внимание глобальным изменениям окружающей среды, что связано, в первую очередь, с осознанием опасности деградации озонового слоя, загрязнения Мирового океана, накопления парниковых газов в атмосфере.

«Химия окружающей среды» базируется на основных законах и понятиях классической химии, однако, объекты исследования в этом случае находятся в биосфере, преимущественно в открытых термодинамических системах.

Предметом изучения дисциплины являются процессы миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения в литосфере, атмосфере и гидросфере, а основным методом описания явлений - метод системной динамики.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)**2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина**

Дисциплина «Химия окружающей среды» относится к Б1.О.18 - Модуль «Обязательная часть» основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

| | |
|---|---|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | Биология и теории эволюции |
| | Химия |
| | Физика |
| | Общая экология и экология человека |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся | знать: биогеохимические циклы элементов в биосфере, основные законы и понятия классической химии и физики; уметь: приводить примеры процессов, протекающие в биосфере; |

владеть: владеть методами описывать экологическое состояние различных естественных и искусственных экосистем

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|------------------|--|---|--|
| ОПК 1 | Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | ОПК 1.3 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов естественно-научного цикла в области экологии и природопользования | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> о взаимосвязи ионообменных процессов, протекающих в живой и не живой природе; - этапы развития и компоненты биосферы; - химический состав биосферы и его изменения в результате антропогенного воздействия - ПДК токсикантов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять источники соединений, загрязняющих природную среду; - диагностировать степень загрязненности природной среды; -объяснять аномальные свойства воды, используя примеры, иллюстрирующие роль воды в природе и живых организмах; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными направлениями «оздоровления» экологической ситуации на планете. - приводить примеры биологической взаимозаменяемости элементов-аналогов в природе и прогнозировать последствия этого процесса для живых организмов; |
| ОПК 2 | Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности | ОПК 2.1 Способен использовать теоретические основы экологии в профессиональной деятельности | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -химические превращения веществ в атмосфере, гидросфере, литосфере; -источники загрязнения окружающей среды; -о значении природных буферных систем (в регуляции обмена веществ, сохранении определенной концентрации ионов водорода (рН) в организме, почве, водоемах); -действие токсикантов на человека и животных; -основные соединения серы, углерода и азота как загрязнителей природной среды их, их влияние на жизнедеятельность растительных |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>и животных организмов, здоровье человека;</p> <p>-основные причины и источники загрязнения окружающей среды металлами;</p> <p>-фоновое региональное и локальное загрязнение природной среды</p> <p>уметь:</p> <p>-оценивать состояние природных водоемов и почвы своей местности;</p> <p>-прогнозировать последствия закисления и засоления природных почв и вод;</p> <p>- приводить примеры влияния кислой среды на миграцию металлов в почве, на выщелачивание (извлечение) в водоемах;</p> <p>владеть:</p> <p>-прогнозировать последствия загрязнения окружающей среды соединениями некоторых металлов и металлами, приводить примеры воздействия тяжелых металлов на здоровье человека, на развитие растений и животных;</p> <p>- владеть методами анализировать и описывать экологическое состояние различных естественных и искусственных экосистем по результатам обследования.</p> |
|--|--|--|---|

IV. Общая трудоёмкость 216, з.е. 6

V. Составитель: Олива Т.В.

