

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.09.2022 13:13:40

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b35d8786abb02958911288f915a13511ae

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Химия окружающей среды»

Для студентов агрономического факультета направления подготовки 05.03.06. – Экология и природопользование.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ 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

<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b> биогеохимические циклы элементов в биосфере, основные законы и понятия классической химии и физики;  <b>уметь:</b> приводить примеры процессов, протекающие в биосфере;  <b>владеть:</b> владеть методами описывать экологическое состояние различных естественных и искусственных экосистем</p>
---	---

**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	<p><b>ОПК 1.3</b>  Способен применять базовые знания фундаментальных разделов естественно-научного цикла в области экологии и природопользования</p>	<p><b>знать:</b>  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;  <b>уметь:</b>  - 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;  <b>владеть:</b>  - основными направлениями «оздоровления» экологической ситуации на планете.  - приводить примеры биологической взаимозаменяемости элементов-аналогов в природе и прогнозировать последствия этого процесса для живых организмов;</p>
ОПК 2	Способен использовать теоретические	<p><b>ОПК 2.1</b>  Способен использовать теоретические основы</p>	<p><b>Знать:</b>  -химические превращения веществ в атмосфере,</p>

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

**IV. Общая трудоёмкость дисциплины 216 часов, 6 з.е.**

**V. Составитель: Олива Т.В.**