

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### **Б1.О.35 Неорганическая химия**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 акад. час.).

#### **Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины – формирование современных представлений и знаний о строении и свойствах неорганических веществ, теоретических основах и общих закономерностях протекания химических реакций.

Задачи освоения дисциплины:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- привитые навыки осмысленного решения конкретных химических задач, переводить в оптимальные решения профессиональных задач, в том числе с использованием законов химии, химических процессов и превращения веществ;

- полученные знания по химическим свойствам веществ внедрить в методику очистки некоторых химических препаратов и соединений в области ветеринарно-санитарной экспертизы;

- изученные химические элементы и их соединения, химические свойства веществ, должны способствовать для решения профессиональных задач.

#### **Краткое содержание дисциплины**

История развития неорганической химии. Классификация реакций. Газовые законы, закон Дальтона, закон Авогадро и следствия из них. Понятия: моль; молярная масса эквивалента; атом; молекула; химические уравнения. Строение атомов и периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Химическая кинетика. Применение закона действующих масс в кинетике. Порядок реакции. Константа скорости реакции. Влияние температуры, давления на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Химическое и фазовое равновесие. Константа равновесия и ее связь с термодинамическими функциями. Принцип Ле-Шателье. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Растворы сильных электролитов. Растворы слабых электролитов. Ионное произведение воды. Водородный показатель. pH водных растворов. Буферные растворы. Гидролиз солей. Сущность и роль процесса ОВР. Методы составления ОВР, влияние среды на характер протекания реакций. Номенклатура комплексных соединений. Хелаты и комплексы с макроциклическими лигандами. Комплексные соединения в водных растворах. Элементы I группы Периодической системы Д.И. Менделеева. Водород. Свойства соединений водорода. Вода. Роль воды в природе и сельском хозяйстве. Свойства натрия, калия и других элементов первой группы. Значение их в природе и сельском хозяйстве. Элементы II группы Периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика магния, кальция и других элементов группы. Получение, химические свойства, применение элементов и их соединений. Значение их в природе и сельском хозяйстве. Элементы III группы Периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика бора, алюминия, галлия, индия, таллия и других элементов группы. Получение, химические свойства, применение элементов и их соединений. Значение их в природе и сельском хозяйстве. Элементы IV группы Периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика углерода, кремния, и других элементов этой группы. Получение, химические свойства, применение элементов и их соединений. Элементы V группы Периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика азота, фосфора и других элементов этой группы. Получение, химические свойства, применение элементов и их соединений. Значение азота в природе и сельском хозяйстве. Значение фосфора в природе и сельском хозяйстве. Элементы VI группы Периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика кислорода, серы и других элементов этой группы. Получение, химические свойства,

применение элементов и их соединений. Значение кислорода в природе и сельском хозяйстве. Значение серы в природе и сельском хозяйстве. Элементы VII группы Периодической системы Д.И. Менделеева Общая характеристика. Получение, химические свойства, применение элементов и их соединений. Значение их в природе и сельском хозяйстве. Элементы VIII группы Периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика. Получение, химические свойства, применение элементов и их соединений. Значение их в природе и сельском хозяйстве.

**Выпускник должен обладать следующими компетенциями:**

- способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- основные понятия и законы химии (ОПК-4);  
- особенности химической связи в различных химических соединениях (ОПК-4);  
- свойства важнейших классов неорганических во взаимосвязи с их строением и функциями (ОПК-4);  
- закономерности протекания химических процессов (ОПК-4);  
- способы выражения состава растворов, их свойства (ОПК-4);  
- механизм окислительно-восстановительных процессов (ОПК-4);  
- теоретические основы химических и физико-химических методов анализа веществ, метрологические характеристики методов анализа (ОПК-4).

**уметь:**

- проводить отбор пробы для анализа и подготавливать ее (ОПК-4);  
- готовить растворы для анализа вещества; планировать и осуществлять химический эксперимент (ОПК-4);  
- анализировать и интерпретировать полученные результаты, формулировать выводы (ОПК-4);  
- применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов, биологических объектов, сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);  
- использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Химия», для решения соответствующих профессиональных задач (ОПК-4)

**владеть:**

- современной химической терминологией (ОПК-4);  
- основными навыками работы с реактивами, лабораторной посудой, лабораторным оборудованием (ОПК-4);  
- теоретическими основами химических и физико-химических методов анализа веществ (ОПК-4).

**Виды учебной работы:** аудиторские занятия (лекции, лабораторные занятия), самостоятельная работа студентов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.