

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**ЦЕЛЮ** **ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** «Неорганическая и аналитическая химия» является формирование основ научного мировоззрения, теоретических знаний законов химии, принципов, методов и практических навыков проведения химических анализов, необходимых для усвоения профилирующих дисциплин, а также в профессиональной деятельности ветеринарного врача.

### **ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

- освоение теоретических представлений, составляющих фундамент всех научных знаний о химических элементах и образованных ими простых и сложных веществах;
- участие в выполнении научных экспериментов;
- обработка и анализ экспериментальных исследований;
- приобретение знаний о закономерностях и регулировании протекания химических процессов, о применении методов качественного и количественного химического анализа;
- получение навыков практического выбора и реализации наиболее рациональных методов исследования;
- развитие научного мышления и технической эрудиции, позволяющих решать многообразные химические задачи, встречающиеся в практике специалиста-ветеринара;
- самостоятельная работа с новой научной литературой и обобщение ее в виде рефератов и докладов на семинарах и тематических конференциях.

### **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Тема 1. Введение. Основные понятия и законы химии.** Определение предмета химии, содержание, цели и задачи курса. Основные понятия химии, законы сохранения массы, постоянства состава, Авогадро, эквивалентных отношений..Атомно-молекулярное учение.

Классификация неорганических соединений.

**Тема 2. Строение атома.** Современное представление о строении атом. Квантовые числа, энергетические уровни и подуровни атома, атомные орбитали. Способы изображения распределения электронов. Периодический закон и структура периодической системы элементов Д. И. Менделеева. Изменение строения, свойств элементов и их соединений в периоде, в группе .

**Тема 3. Химическая связь.** Природа химической связи. Теории образования ковалентной связи, её свойства. Ионная связь, металлическая, межмолекулярная водородная, природа их образования и свойства.

**Тема 4. Комплексные соединения.** Координационная теория строения комплексных соединений Вернера. Устойчивость комплексных соединений в растворах. Константы устойчивости, константы нестойкости. Хелаты, внутрикомплексные соединения.

**Тема 5. Кинетика и энергетика химических реакций.** Скорость химической реакции, факторы, влияющие на неё. Закон действующих масс, его значение для химического равновесия, принцип ЛеШателье, роль химических равновесий в природе. Термодинамические системы, их внутренняя энергия, энтальпия, тепловой эффект химической реакции, закон Гесса, энтропия, изменение энергии Гиббса как критерий возможности самопроизвольного протекания реакции.

**Тема 6. Растворы.** Способы выражения концентрации растворов, свойства их. Сильные и слабые электролиты,. константы и степени диссоциации электролитов.

**Тема 7. Ионное произведение воды.** Вода как слабый электролит, водородный и гидроксильный показатели растворов, способы измерения pH, буферные растворы Гидролиз солей, типы гидролиза.

**Тема 8. Введение в аналитическую химию. Качественный анализ.** Содержание, цели и

задачи курса аналитической химии. Понятие об аналитическом сигнале и аналитической реакции, их особенности. Принципы качественного анализа, основные качественные реакции, способы их выполнения. Макро-, микро-, полумикро- и ультра микроанализ. Лабораторное оборудование и техника полумикроанализа.

**Тема 9. Количественный анализ.** Предмет и методы количественного анализа, их значение и применение. Классификация физико-химических и физических методов анализа Лабораторное оборудование в количественном анализе. Гравиметрический анализ. Растворение анализируемого вещества. Условия осаждения, фильтрование, высушивание- и прокаливание осадка. Расчеты в гравиметрическом анализе.

**Тема 10. Объёмный титриметрический анализ.** Принцип титриметрических методов анализа, вычисление в титриметрии. Особенности используемых титрантов. Способы приготовления стандартных растворов, измерительная посуда. Сущность кислотно-основного титрования, выбор индикатора. Примеры титриметрии для определения содержания различных веществ. Окислительно-восстановительное титрование (редоксиметрия). Комплексометрическое титрование..

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ** – 4 з. е.

**ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ** – экзамен