

# **Аннотация адаптированной рабочей программы дисциплины «ХИМИЯ»**

**ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ** «Химия» заключается в том, чтобы дать студентам теоретические, методологические и практические знания, формирующие современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией: проведение научных исследований; обработка результатов экспериментальных исследований, научно-производственная, педагогическая деятельность, осуществление мероприятий по контролю состояния и охране окружающей среды.

## **ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

- привить студентам практические навыки в подготовке, организации, выполнении химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования, в том числе привить практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности;

- обучение студентов навыкам грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ, обработки результатов эксперимента; навыки работы с учебной, монографической, справочной химической литературой.

- изучить роль общей, неорганической, аналитической и органической химии в развитии современного естествознания, ее значение для профессиональной деятельности бакалавра зоотехнии;

- показать связь химии с другими дисциплинами учебного плана подготовки бакалавра зоотехнии;

- обеспечить выполнение студентами лабораторного практикума, иллюстрирующего сущность дисциплины «Химия» и методы химического анализа.

## **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕМА 1. Введение. Основные законы и понятия химии.** Определение предмета химии. Содержание, цели и задачи курса. Химическое единство мира. Основные законы и понятия химии: атом, молекула, моль, относительная атомная и молекулярная масса, постоянная Авогадро. Законы сохранения массы и энергии, постоянства состава, Авогадро. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений. Молярная масса эквивалента.

**ТЕМА 2. Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева и его современная формулировка.** 1. Атомно-молекулярное учение. Современные представления о строении атомов. Квантовые числа. s-, p-, d-, f – элементы. Электронные конфигурации атомов. Принцип минимальной энергии. Принцип Паули. Правило Хунда. Правила Клечковского. Периодическая система элементов, её структура. Изменение строения и свойств элементов в периоде, группе. Потенциал ионизации. Сродство к электрону. Электроотрицательность. Биогеохимическая формулировка периодического закона.

**ТЕМА 3. Химическая связь.** Природа химической связи. Перераспределение электронов при образовании связи. Ковалентная связь. Ионная связь. Металлическая связь.

**ТЕМА 4. Комплексные соединения.** Классификация и номенклатура комплексов. Структура комплексных соединений. Комплексы в биологических системах, их роль.

**ТЕМА 5. Основы химической кинетики.** Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Правило Вант-Гоффа. Принцип Ле Шателье. Равновесие в биологических системах.

**ТЕМА 6. Растворы.** Растворы. Растворимость. Механизм образования растворов. Сольваты. Гидраты. Концентрация растворов и способы её выражения. Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Закон разбавления Оствальда.

**ТЕМА 7. Водородный показатель. Гидролиз солей.** Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Роль концентрации водородных ионов в биоло-

гических процессах. Гидролиз солей. Буферные системы. Буферная ёмкость и рН буферного раствора. Роль буферных систем в биологических процессах.

**ТЕМА 8. Химические свойства металлов.** Щелочные и щелочноземельные металлы. Свойства алюминия. Свойства d-элементов.

**ТЕМА 9. Химические свойства неметаллов.** Свойства углерода и элементов его подгруппы. Свойства азота и элементов его подгруппы. Свойства серы и элементов подгруппы халькогенов. Свойства хлора и элементов подгруппы галогенов.

**ТЕМА 10. Аналитическая химия.** Предмет и задачи аналитической химии. Качественный химический анализ. Аналитические классификации катионов. Аналитические классификации анионов.

**ТЕМА 11. Количественный анализ.** Титриметрический анализ. Электрохимические методы анализа. Спектральные методы анализа. Хроматографические методы анализа.

**ТЕМА 12. Основные понятия и законы органической химии.** Теория строения А.М. Бутлерова и следствия из нее. Химическая связь в органических соединениях. Классификация органических соединений.

**ТЕМА 13. Углеводороды.** Алканы. Алкены. Алкины. Арены.

**ТЕМА 14. Кислородсодержащие органические соединения.** Гидроксильные соединения. Карбонильные соединения. Карбоксильные соединения и их производные.

**ТЕМА 15. Азотсодержащие органические соединения.** Амины. Аминокислоты. Белки. Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ** – 4 зачетные единицы.

**ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ** – экзамен.