

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

**Направленность (профиль):** Технические средства агропромышленного комплекса

**Общий объем дисциплины** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- ОПК-4: способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Химия» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**1. Введение. Тема 1. Химическая термодинамика..** Первое начало термодинамики. Энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические расчеты..

**2. Тема 1. Энтропия..** Второе начало термодинамики. Энергия Гиббса. Направление химических процессов..

**3. Тема 2. Химическая кинетика и равновесие..** Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Катализ..

**4. Тема 2. Химическое равновесие..** Константа равновесия. Смещение химического равновесия. Уравнение изотермы химической реакции..

**5. Тема 3. Дисперсные системы. Растворы электролитов и неэлектролитов..** Классификация дисперсных систем. Коллоидные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Энергетические эффекты при растворении. Свойства растворов неэлектролитов. Электролитическая ионизация. Свойства растворов электролитов. Изотонический коэффициент..

**6. Тема 3. Слабые электролиты. ..** Константа и степень ионизации. Водородный показатель кислотности. Гидролиз солей. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания..

**7. Тема 4. Строение атома. Периодическая система элементов..** Теории строения атома. Атомное ядро. Изотопы. Основы квантово-механического описания атома. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали..

**8. Тема 4. Строение электронных оболочек атомов и ионов..** Правила Клечковского. Периодический закон. Энергия ионизации. Средство к электрону. Электроотрицательность..

**9. Тема 5. Химическая связь. Ковалентная связь..** Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Характеристики ковалентной связи. Дипольный момент химической связи. Ионный и металлический типы связи.

**10. Тема 6. Электрохимия..** Окислительно-восстановительные реакции, их классификация. Метод электронного и электронно-ионного баланса..

**11. Тема 6. Электрохимия..** Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы..

**12. Тема 6. Электрохимия.** Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея.

**13. Тема 6. Электрохимия.** Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии. Химические источники тока..

**14. Тема 7. Свойства металлов..** Способы получения металлов. Физические и химические свойства металлов. Применение..

**15. Комплексные соединения..** Способы получения, классификация и номенклатура комплексных соединений. Электролитическая ионизация комплексных соединений, константа нестойкости. Природа координационной связи..

**16. Тема 8. Основные классы органических соединений. соединений..** Классификация и

номенклатура основных классов органических соединений. Генетическая связь между основными классами органических соединений..

**17. Тема 8. Полимеры и олигомеры..** Физические свойства, способы получения и применение некоторых полимеров..

Разработал:

доцент

кафедры ХТ

Проверил:

Директор ИнБиоХим

О.А. Напилкова

Ю.С. Лазуткина