

## ОП. 04 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

### Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

**Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Физическая и коллоидная химия» входит в общепрофессиональный цикл, имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами «Аналитическая химия» и «Органическая химия».

### Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **уметь:**

- выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов;
- находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;
- определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;
- строить фазовые диаграммы;
- производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;
- рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций;
- определять параметры каталитических реакций.

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **знать:**

- закономерности протекания химических и физико-химических процессов;
- законы идеальных газов;
- механизм действия катализаторов;
- механизмы гомогенных и гетерогенных реакций;
- основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии;
- основные методы интенсификации физико-химических процессов;
- свойства агрегатных состояний веществ;
- сущность и механизм катализа;
- схемы реакций замещения и присоединения;
- условия химического равновесия;
- физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы;
- физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

*общие компетенции, включающие в себя способность:*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

*профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:*

ПК -1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа и диапазону измеряемых значений и точности.

ПК-1.2. Выбирать оптимальные методы анализа

ПК-1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа

ПК-1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

ПК-2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий

ПК-2.2. Проводить качественный количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК-2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

ПК-3.1. Планировать и организовать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными и другим требованиями.

ПК-3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ПК-3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.