

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Физическая и коллоидная химия по специальности

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Профиль подготовки

Естественнонаучный

Квалификация выпускника

Техник

1. Цель дисциплины

Овладение указанным видом профессиональной деятельности.

2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

знать:

- предмет физической химии, научное и прикладное значение физической химии, системные и внесистемные единицы измерения величин, переход из одной системы в другую;
- закономерности протекания химических и физико-химических процессов; свойства агрегатных состояний веществ, законы идеальных газов, основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии;
- свойства агрегатных состояний веществ;
- механизм действия катализаторов; сущность и механизм катализа;
- механизмы гомогенных и гетерогенных реакций; основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; схемы реакций замещения и присоединения; условия химического равновесия;
- основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии;
- физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по 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 и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами;

ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов;

ПК 3.1 Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями;

ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства;

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

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет максимальной учебной нагрузки обучающегося 118 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся 86 часа; самостоятельная работа обучающегося (всего) 24 часа; консультации 2 часа; промежуточная аттестация 6 часов.

5. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

6. Основные разделы дисциплины:

1 – Физическая химия

2 – Коллоидная химия