

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физико-химические методы анализа» для направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) образовательной программы – Безопасность жизнедеятельности в техносфере

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических представлений о методах химического и физико-химического анализа, практических умений и навыков проведения аналитических операций и работы с аналитическими приборами и оборудованием.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ аналитических методов исследования;
- углубление и систематизация химических знаний;
- овладение методами и приемами решения конкретных задач из различных областей химии;
- формирование навыков проведения химического эксперимента;
- формирование способности применять теоретические химические знания и практические умения и навыки для решения прикладных задач учебной и профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);
- способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);
- способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов; принципы и характеристики важнейших методов химического анализа (ПК-15, ПК-20, ПК-23).

2) Уметь: проводить расчеты концентрации растворов, использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; проводить очистку веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики веществ (ПК-15, ПК-20, ПК-23).

3) Владеть: навыками экспериментальной работы с химическими реактивами, посудой и оборудованием; методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента); методами выделения и очистки веществ, определения их состава (ПК-15, ПК-20, ПК-23).

3. Содержание дисциплины

Предмет, задачи и методы анализа. Оборудование и посуда для химического анализа. Приготовление растворов. Гравиметрический анализ. Титриметрический анализ. Методы разделения веществ. Оптические методы анализа. Рефрактометрия. Электрохимические методы анализа.