

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Аналитическая химия»  
для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины: формирование у студентов компетенций, связанных с пониманием теоретических и практических основ методов и средств идентификации, обнаружения, разделения и концентрирования, а также определения элементов и их соединений в сложных природных и промышленных объектах, изучение теоретических основ физико-химических методов анализа и получение практических навыков в проведении аналитических работ, формирование навыков в планировании и проведении физико-химического эксперимента, проведении обработки их результатов и оценки погрешностей.

Задачи дисциплины:

- формирование способности понимать природу и сущность явлений, процессов в различных химических и физико-химических системах, лежащих в основе химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ;
- формирование способности обосновывать оптимальный выбор метода, схемы анализа, условий регистрации аналитического сигнала на основе теоретических положений химических и физико-химических методов анализа;
- формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов химических и физико-химических методов анализа с последующим выполнением качественного и количественного анализов и математической обработкой результатов анализа с учетом метрологических характеристик;
- формирование навыков самостоятельного выполнения физико-химических анализов некоторых промышленных и природных объектов и оценки погрешностей на всех стадиях проведения, развитие умения выделять конкретное содержание в прикладных задачах учебной и профессиональной деятельности;
- раскрытие роли и места химического, физического и физико-химического анализа в развитии научно-технического прогресса; определение роли отечественных и зарубежных ученых в развитии химических наук.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенции
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Знает методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов. ИД-8 <sub>ОПК-4</sub> Умеет рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства. ИД-13 <sub>ОПК-4</sub> Владеет методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенции
	свойств сырья	
Научные исследования и разработки	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	<p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Знает основные этапы качественного и количественного химического анализа.</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа – электрохимических, спектральных, хроматографических.</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-5</sub> Знает методы разделения и концентрирования веществ.</p> <p>ИД-4<sub>ОПК-5</sub> Знает методы метрологической обработки результатов анализа.</p> <p>ИД-5<sub>ОПК-5</sub> Знает методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных.</p> <p>ИД-6<sub>ОПК-5</sub> Умеет выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи и провести статистическую обработку результатов аналитических определений.</p> <p>ИД-7<sub>ОПК-5</sub> Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента.</p> <p>ИД-8<sub>ОПК-5</sub> Владеет методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов.</p> <p>ИД-9<sub>ОПК-5</sub> Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов.</p>

### 3. Содержание дисциплины

Введение в аналитическую химию. Общая схема аналитического определения. Качественный химический анализ. Сущность химического количественного анализа. Общая характеристика физико-химических методов анализа. Спектральные методы анализа. Электрохимические методы анализа. Хроматографические методы анализа.