

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1. В. ОД.6 Физико-химические методы анализа

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»  
по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТПНГ

Кафедра-разработчик рабочей программы: аналитической химии, сертификации и менеджмента качества

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины **Физико-химические методы** анализа являются

- а) 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
- б) Формирование способности обосновывать оптимальный выбор метода, схемы анализа, условий регистрации аналитического сигнала на основе теоретических положений химических и физико-химических методов анализа
- в) 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

### 2. Содержание дисциплины «Физико-химические методы анализа»

Предмет аналитической химии (АХ). Место АХ среди других наук. Значение АХ в науке, технике, промышленности. Основные объекты анализа.

Теоретические основы химического качественного анализа

Сущность химического количественного анализа.

Теоретические основы титриметрических методов анализа

Теоретические основы кислотно-основного титрования

Теоретические основы методов окислительно-восстановительного титрования

### 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. **Знать:** а) основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики;  
б) законы Ньютона и законы сохранения, элементы механики жидкостей, законы термодинамики, статистические распределения, законы электростатики, волновые процессы, геометрическую и волновую оптику, основы квантовой механики, строение многоэлектронных атомов, строение ядра, классификацию элементарных частиц;  
в) электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, химические свойства элементов различных групп периодической системы и их важнейших соединений;
- Уметь:** а) проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений;  
б) решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы;  
в) выполнять основные химические операции, определять термодинамические

характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии;

**Владеть:** а) методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента;

б) теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений.

Зав. кафедрой ХТПНГ →



Башкирцева Н.Ю.¶