

**Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Физико-химические методы анализа»
для направления подготовки 03.03.02 Физика**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у будущих физиков бакалавров знаний основ современных методов физического, химического и физико-химического анализа, в приобретении навыков и умений определения качественного и количественного состава анализируемых объектов и интерпретации полученных результатов.

Задачи дисциплины:

- углубление и систематизация физико-химических знаний, необходимых студентам для изучения других дисциплин профиля, а также ряда разделов физики, профессиональных дисциплин и дисциплин специализаций;
- овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями в области физико-химического анализа, необходимых при решении проблем различного характера в области научных исследований и практической деятельности;
- формирование навыков в проведении физико-химического эксперимента, умение 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, и индикаторы их достижения

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Знает основные понятия и законы физики и других естественных наук, методы математического анализа, алгебры и геометрии
	ИД-2 _{ОПК-1} Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением физико-математических и естественнонаучных знаний, методов научного анализа и моделирования
	ИД-3 _{ОПК-1} Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований в сфере профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ИД-1 _{ОПК-2} Знает основные научные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений
	ИД-2 _{ОПК-3} Умеет использовать физико-математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов при решении задач в профессиональной деятельности
	ИД-3 _{ОПК-2} Имеет навыки проведения экспериментов по заданной методике и анализа их результатов

3. Содержание дисциплины

Общая классификация физико-химических методов анализа. Количественный анализ. Титриметрия и гравиметрия. Общие положения и теоретические основы оптических методов анализа. Молекулярная спектрометрия (абсорбционная спектрометрия). Другие спектральные методы анализа. Общая характеристика спектроскопических (неоптических) методов анализа.

Общая характеристика и особенности электрохимических методов анализа. Потенциометрия (ионометрия), рН-метрия, потенциометрическое титрование. Кондуктометрия, кондуктометрическое титрование и др. электрохимические методы анализа.

Общая характеристика, особенности и теоретические основы хроматографии. Жидкостная хроматография. Газовая хроматография.

Общая характеристика термических методов анализа. Термогравиметрия (ТГ и ДТГ). Термический и дифференциальный термический анализ (ТА и ДТА).