

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Физико-химические основы технологических процессов**

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Технологии в энергетике и нефтегазопереработке

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины "Физико-химические основы технологических процессов" состоит в освоении студентами основных начал термодинамики, термодинамики водных растворов, термохимии, законов фазового и химического равновесия, химической кинетики, а также теоретических основ и практического использования наиболее важных физико-химических методов анализа водных сред, необходимых для формирования профессиональных навыков в области очистки воды и водоподготовки.

Объем дисциплины: 9 зачетных единиц (ЗЕ), 324 часа.

Семестр: 2, 3.

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Химическая термодинамика. Первое, второе начало термодинамики. Предмет и задачи.	Предмет и задачи термохимии. Тепловые эффекты химических реакций. Закон Гесса. Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Устойчивое и неустойчивое состояние системы. Энтропия как критерий обратимости процесса. Характеристические термодинамические функции. Химический потенциал. Общие понятия и основной закон фазового равновесия. Правило фаз Гиббса Условия равновесия компонента в двух фазах гетерогенной системы. Однокомпонентные гетерогенные системы. Фазовая диаграмма состояния воды. Константа химического равновесия, её связь с термодинамическими потенциалами. Свойства химического равновесия. Зависимость константы химического равновесия от температуры и давления.
2	Краткая характеристика и сущность методов. Типы химических реакций. Типы химических реакций и их применение в аналитической химии. Направление аналитических реакций.	Основные понятия и положения химической кинетики. Скорость, порядок и молекулярность химических реакций. Основные положения теории растворов. Способы выражения состава растворов Методы кислотно-основного титрования. Современное представление о кислотах и основаниях.

		<p>Концентрация протонов в водных растворах электролитов.</p> <p>Буферные растворы. Сущность кислотно-основного титрования. Кривые титрования.</p> <p>Гравиметрический метод анализа.</p> <p>Теоретические основы гравиметрического метода анализа.</p> <p>Равновесие между растворами и твёрдой фазой.</p> <p>Произведение растворимости и произведение активности.</p> <p>Общая характеристика инструментальных методов анализа. Сравнительный анализ</p>
3	Промежуточная аттестация	ПА

Форма промежуточной аттестации: экзамен