

Энгельсский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
по дисциплине
«Б.1.3.1.1 Физико-химические методы анализа»
направления подготовки
18.03.01 «Химическая технология»

Профиль 4: «Технология химических и нефтегазовых производств»

Формы обучения: очная; заочная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 4 з.е.

в академических часах: 144 ак.ч.

Энгельс 2024

Рабочая программа по дисциплине «Физико-химические методы анализа»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение основ теории и практики физико-химического анализа веществ, основных экспериментальных закономерностей, лежащих в основе физико-химических методов исследования, их связи с современными технологиями, а также формирование у студентов компетенций, позволяющих осуществлять экспериментальное определение закономерностей изменения физико-химических свойств и проводить численные расчеты соответствующих физико-химических величин

Задачи дисциплины:

1. сформировать базовые знания и представления о фундаментальных законах и основных методах исследования физико-химических свойств и структуры веществ. Обобщить и систематизировать знания, включающие фундаментальные законы, лежащие в основе физико-химического анализа.
2. сформулировать основные задачи физико-химического анализа, установить область и границы применимости различных методов;
3. рассмотреть основные экспериментальные закономерности, структуру и математическую форму основных уравнений, лежащих в основе физико-химического анализа, особенности их использования в различных методах;
4. рассмотреть основные приемы и методы экспериментального и теоретического исследования физико-химических свойств, использование этих методов в современных технологиях;
5. установить область применимости моделей, применяемых физико-химических методов, рассмотреть способы вычисления физико-химических величин, характеризующих явления; обеспечить овладение методологией физико-химических исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Физико-химические методы анализа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3. Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	ИД-4 _{ПК-3} Способен использовать теоретические основы инструментальных методов анализа, химические и физические законы, термодинамические и физико-химические справочные данные, для решения профессиональных задач.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание основных разделов, составляющих теоретические основы химии как системы знаний о веществах и химических процессах - учение о строении вещества, электронное строение атомов, основы теории химической связи и строения молекул, строение вещества в конденсированном состоянии - базовую терминологию, относящуюся к физико-химическим методам исследования, - классификацию методов - основные понятия и законы, лежащие в основе различных методов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты по уравнениям химических реакций на основе законов стехиометрии с использованием основных понятий и физических величин - свободно и правильно пользоваться химической терминологией - производить расчеты для приготовления растворов заданной концентрации, - демонстрировать связь между различными физико-химическими методами исследования, структурой и свойствами веществ <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщенными приемами исследовательской деятельности (постановка задачи в лабораторной работе или отдельном опыте, теоретическое обоснование и экспериментальная проверка ее решения) - элементарными приемами работы в химической лаборатории и навыками обращения с веществом; - общими правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами

