

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.07 «КИНЕТИЧЕСКИЕ И ТЕСТ-МЕТОДЫ АНАЛИЗА»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа), из них – 76,3 контактных часов, включая лекционных 24 часа, лабораторных 48 часов, КСР 4 часа, ИКР 0,3 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 41 час; контроль составляет 26,7 часа.

Цель дисциплины: формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 «Химия»; формирование у студентов комплексных знаний о принципах, закономерностях, а также областях применения кинетических и тест-методов анализа.

Задачи дисциплины: раскрыть теоретические и методологические основы дисциплины, рассмотреть основные экспериментальные методы химической кинетики, раскрыть роль химической кинетики в природных и промышленных процессах; сформировать представления о формировании аналитического сигнала в кинетических и тест-методах анализа, изучить теоретические основы современных тест-методов анализа веществ; приобрести навыки проведения химического эксперимента и работы на современном учебно-научном оборудовании.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Кинетические и тест-методы анализа» входит в вариативную часть дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия, которая логически связана со следующими дисциплинами: неорганическая химия (свойства неорганических веществ и химических элементов); аналитическая химия (основы атомной и молекулярной спектроскопии); органическая химия (свойства органических веществ, органические реагенты, комплексы неорганических веществ с органическими лигандами, комплексоны, экстракция и др.); физические методы анализа (основы спектроскопических методов анализа).

Параллельно с курсом «Кинетические и тест – методы анализа» обучающиеся изучают «Методы экоаналитического контроля суперэкоотоксикантов», что позволяет расширить и углубить их знания о возможностях практического применения данных методов анализа.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональ	основные законы физико-химических процессов, основные положения термодинамики и кинетики химических процессов, способы	использовать основные законы химии для объяснения специфики поведения химических процессов, применять полученные теоретические и	навыками применения основных законов химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением прикладных

№ п.п.	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ных задач.	перехода от аналитического сигнала к концентрации аналита, типы реакций и процессов в аналитической химии, основные методы анализа, теоретические основы современных тест-методов.	прикладные знания в практической деятельности, рассчитывать концентрацию аналита по результатам измерения аналитического сигнала.	программных комплексов.
2	ОПК-2	владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическим и и аналитическим и методами получения и исследования химических веществ и реакций.	основные физико- химические методы качественного и количественног о анализа, устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации, сущность и применение тест-систем для химического анализа объектов на неорганические и органические компоненты.	планировать наиболее эффективное проведение эксперимента, оптимизировать методики определения компонентов в анализируемых образцах, интерпретироват ь полученные результаты.	техникой проведения эксперимента и навыками работы на аналитическом оборудовании.
3	ПК-1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам.	основные методики проведения анализов с использованием кинетических и тест-методов, основные приборы и оборудование для анализа веществ, а также	применять современное оборудование, обрабатывать и сопоставлять результаты испытаний, проводить анализ с использованием тест-методов и представлять	навыками работы на современном аналитическом оборудовании, методологией проведения качественного и количественног о анализа.

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			правила техники безопасности.	полученные результаты.	

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (*очная форма*)

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самосто ятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретические основы кинетических методов анализа	13	2	-	6	5
2.	Методы измерения скорости реакции. Определение содержания анализируемых веществ по данным кинетических измерений	16	2	-	8	6
3.	Классификация реакций используемых в кинетических методах	10	2	-	4	4
4.	Некаталитические реакции	6	2	-	2	2
5.	Сорбционно-каталитический метод	6	2	-	2	2
6.	Характеристика тест-методов	12	2	-	6	4
7.	Общая характеристика средств для тестирования	7	2	-	4	1
8.	Метрологические характеристики визуального тестового анализа	14	2	-	6	6
9.	Биохимические методы	6	2	-	2	2
10.	Ферментативные тест-методы	9	2	-	4	3
11.	Иммунный анализ	7	2	-	2	3
12.	Биологические методы анализа	7	2	-	2	3
	Итого по дисциплине:		24	-	48	41

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

- 1 Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов. Т. 2. Методы химического анализа / под ред. Ю. А. Золотова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010.
- 2 Кристиан Г. Аналитическая химия: в 2 т. Т. 2/ пер. с англ. А. В. Гармаша и др. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. -504с
- 3 Отто М. Современные методы аналитической химии : учебник для вузов / Пер. с нем. под ред. А. В. Гармаша. – 3-е изд. – М.: Техносфера, 2008. – 543 с.
- 4 Черепанов, В. А. Химическая кинетика: учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Черепанов, Т. В. Аксенова. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 130 с. - (Серия : Университеты России). - ISBN 978-5-534-05778-2. <https://biblio-online.ru/book/D9C59BEB-24CC-485B-AB69-DDCE7A1515B0/himicheskaya-kinetika>

Автор РПД



Анисимович П.В.