

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 «Методы молекулярного анализа в аналитической химии»

Направление подготовки/специальность: 04.04.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины

В соответствии с ФГОС ВО, основной образовательной программой магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия целью дисциплины «Методы молекулярного анализа в аналитической химии» является формирование у студентов современных представлений о методах молекулярного анализа в сферах деятельности, связанных с использованием химических явлений и процессов, участием в исследованиях химических процессов, происходящих в природе и проводимых в лабораторных условиях, выявлением общих закономерностей их протекания и возможностями управления ими.

В рамках обеспечения выполнения этих требований и в соответствии с ОПОП разработана программа дисциплины «Методы молекулярного анализа в аналитической химии», целью которой является ознакомление с особенностями состава объектов, обусловленными различными формами существования элементов.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся представления о методах характеристики химического состава объектов с позиции вещественного анализа;
- применение полученных знаний для установления природы веществ и состава и свойств материалов;
- изучение современных методов идентификации и обнаружения различных форм элементов;
- получение практических навыков работы на современном аналитическом оборудовании;
- получение системных представлений о теоретических основах молекулярного анализа, технических средствах их реализации;
- приобретение навыков построения схем анализа.

Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана ОПОП ВО по направлению 04.04.01 «Химия», магистерской программе Аналитическая химия, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение модулей дисциплины «Методы молекулярного анализа в аналитической химии» расширяет знания студентов в области современных методов анализа. В курсе прослеживается тесная связь с разделами курсов Современная аналитическая химия, Современные методы хроматографии. Знания, полученные студентами в указанных разделах, используются в данной дисциплине.

Требования к уровню освоения дисциплины

В процессе изучения дисциплины «Методы молекулярного анализа в аналитической химии» у студентов формируются следующие компетенции:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1.	Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-1.1 Осуществляет выбор адекватных методов решения научно-исследовательских задач	Знает теоретические и методологические основы методов молекулярного анализа
	Умеет проводить исследования, оценку и выбор необходимого оборудования и вспомогательных средств для проведения исследований; проверку работоспособности и адаптацию методики анализа для конкретного объекта исследования
	Владеет навыками проведения исследований и анализа,
ИПК-1.2. Планирует работу по решению научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных наук	Знает методологию проведения научных исследований
	Умеет планировать и интерпретировать результаты; провести анализ состояния вопроса, используя литературные источники
	Владеет основами планирования эксперимента и проведения необходимых расчетов

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 3

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди-торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Классификация методов молекулярного анализа: основные принципы и особенности реализации. Построение схем анализа с учетом особенностей объектов и определяемых компонентов.	10	2			8
2.	Методы капиллярного электрофореза, теоретические основы и аппаратное оформление. Методы on-line концентрирования в капиллярном электрофорезе.	12	4			8
3.	Мицеллярная электрокинетическая хроматография. Электрохроматография, капиллярная электрохроматография. Аффинный капиллярный электрофорез.	8	2			6
4.	Скрининг, классификация методов скрининга, методы и средства реализации. Иммуноферментный анализ. Ферментативные методы анализа.	12	2		4	6
5.	Электронные сенсоры	8	2			6
6.	Методы масс-спектрометрии в молекулярном анализе. Основные закономерности диссоциативной ионизации органических соединений. Интерпретация масс-спектров органических соединений. Масс-спектры ионных серий.	27,8	4		8	15,8
7.	Полимеразная цепная реакция, варианты и способы реализации. Детекция результатов ПЦР.	24	4		4	16
8.	Вещественный анализ: способы реализации, методические подходы	22	4		8	10
9.	Ионная хроматография.	12	2		4	6
10.	Спектроскопия комбинационного рассеяния.	8	2			6

	<i>Итого по дисциплине</i>	143,8	28		28	87,8
	<i>ИКР</i>	0,2				
	<i>Всего</i>	144				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД – Н.В. Киселева