

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 «методы элементного анализа в аналитической химии»

Направление подготовки/специальность 04.04.01 – Химия

Объем трудоемкости: 6 зач. Ед.

Цель дисциплины: овладение магистрантами современными теоретическими представлениями и практическими навыками для применения в научно-исследовательской работе и рутинной производственной практике современных методов элементного анализа: атомно-флуоресцентной спектрометрии (АФС), масс-спектрометрии (МС) и атомно-эмиссионной спектрометрии (АЭС) с индуктивно связанной плазмой (ИСП), для успешного решения актуальных задач в различных областях науки, производства и жизнедеятельности человека.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с особенностями методов АФС, АЭС-ИСП и МС-ИСП, их возможностей, преимуществ и ограничений, способов интерпретации измеряемых аналитических сигналах, закономерностей протекающих взаимодействий.
2. Формирование умений самостоятельно пополнять и систематизировать полученные знания, подбирать и адаптировать к имеющимся условиям схем АФС, АЭС-ИСП и МС-ИСП анализа конкретных веществ и материалов.
3. Развитие мыслительных и творческих способностей студентов при проведении научно-исследовательской работы по разработке аналитических методик, развитию методов аналитики в целом и выполнении рутинных анализов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Методы элементного анализа в аналитической химии» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению дисциплины «Методы элементного анализа в аналитической химии» предшествует изучение дисциплин: «Неорганическая химия», «Физика», «Математика», «Современная аналитическая химия», «Актуальные задачи современной химии», «Объекты окружающей среды и их аналитический контроль».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач аналитической химии с использованием теоретических и практических знаний и навыков в избранной области химии	
ИПК-2.1. Освоение теории методов АФС, АЭС-ИСП и МС-ИСП	Знает современный теоретический уровень и возможности спектральных методов анализа (АФС, АЭС-ИСП и МС-ИСП).
	Умеет работать на современном аналитическом спектральном оборудовании (масс-спектрометр с ИСП атомно-эмиссионный спектрометр с ИСП)
	Владеет навыками выполнения измерений на современном спектроскопическом оборудовании.
ИПК-2.2. Решать фундаментальные и прикладные задачи аналитической химии с использованием теоретических и практических знаний в области спектроскопических методов	Знает методы и подходы решения фундаментальных и прикладных аналитической химии с использованием спектроскопических методов
	Умеет решать фундаментальные и прикладные задачи аналитической химии с использованием теоретических

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	и практических знаний в области спектроскопических методов
	Владеет опытом исследовательской работы на серийном спектральном оборудовании, применяемой в аналитических исследованиях

Содержание дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические основы метода атомно-флуоресцентной спектromетрии	8	2	-	-	6
2	Введение в масс-спектрометрию с индуктивно связанной плазмой	24	4	-	14	6
3	Атомное строение вещества и образование атомных и молекулярных ионов	10	4	-	-	6
4	Основы устройства и работы масс-спектрометров с индуктивно связанной плазмой	8	2	-	-	6
5	Введение проб в масс-спектрометр с ИСП	8	2	-	-	6
6	Индуктивно связанная плазма	8	2	-	-	6
7	Образование ионов в ИСП	8	2	-	-	6
8	Атомно-эмиссионная спектromетрия с ИСП	25	6	-	14	5
9	Ионная оптика масс-спектрометров с ИСП	9	4	-	-	5
	<i>Итого:</i>		28	-	28	118

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации: зачет, экзамен

Автор М.Ю. Бурылин