

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 «Теория и практика спектральных методов анализа»

**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 инструментального анализа: электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии (ЭТААС) и масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (МС-ИСП), для успешного решения актуальных задач в различных областях науки, производства и жизнедеятельности человека.

**Задачи дисциплины:**

1. Ознакомление с особенностями методов ЭТААС 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 схемы ЭТААС 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 «Теория и практика спектральных методов анализа» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению дисциплины «Теория и практика спектральных методов анализа» 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 электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии и масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой	Знает современный теоретический уровень и возможности спектральных методов анализа (атомно-абсорбционной спектроскопии, масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой).
	Умеет работать на современном аналитическом спектральном оборудовании (атомно-абсорбционный спектро-метр, масс-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	Знает методы и подходы решения фундаментальных и прикладных аналитической химии с использованием спектроскопических методов
	Умеет решать фундаментальные и прикладные задачи

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

### Содержание дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Развитие метода атомно-абсорбционного спектрального анализа с источником сплошного спектра	18	4	-	-	14
2	Химические модификаторы матрицы (ММ)	24	4	-	8	12
3	Химические модификаторы матрицы на карбонизованной основе	26	4	-	8	14
4	Особенности практической реализации ЭТААС определения легколетучих и гидридобразующих элементов	24	2	-	10	12
5	Гидридное атомно-абсорбционное определение As, Se, Sb с концентрированием в графитовой печи	14	2	-	-	12
6	Введение в масс-спектрометрию с индуктивно связанной плазмой	16	2	-	-	14
7	Атомное строение вещества и образование атомных и молекулярных ионов	14	2	-	-	12
8	Основы устройства и работы масс-спектрометров с индуктивно связанной плазмой	20	4	-	-	16
9	Образование ионов в индуктивно связанной плазме	24	4	-	8	12
	<i>Итого:</i>		28	-	34	118

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации:** зачет, экзамен

Автор М.Ю. Бурьлин