

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.04 «Методы спектроскопии в химической экспертизе»

**Объем трудоемкости:** 8 зачетных единиц (288 часов), из них – 165,5 контактных часов, включая лекционных 50 часов, лабораторных 86 часов, КСР 24 часа, ИКР 0,5 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 100,8 часа.

**Цель дисциплины:** формирование и развитие у студентов компетенций, позволяющих им в дальнейшем осуществлять профессиональную деятельность, посредством освоения теоретических и экспериментальных основ наиболее распространенных методов атомной и молекулярной спектроскопии.

### Задачи дисциплины:

- изучение основ атомно-абсорбционной спектроскопии и спектрофотометрического анализа;
- приобретение навыков химического эксперимента, навыков работы на современной учебно-научной аппаратуре и на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях;
- изучение особенностей анализа различных объектов.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Спектроскопия в аналитической химии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и логически и информационно 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.);
- физика (оптика, атомная и молекулярная спектроскопия);
- математика (методы математической статистики).

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2; ПК-5

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ПК-2	Владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных	Назначение и принцип работы приборов, применяющихся в спектрофотометрии	Сопоставлять возможности и области применения приборов разного типа	опытом работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических исследованиях

		исследований			
4	ПК-5	Способностью применять основные законы и закономерности развития аналитической химии при анализе полученных результатов	формулировки химических законов и их применение для обоснования отдельных методов анализа; основные базы данных в области химии и химического анализа.	сопоставлять теоретические сведения об объектах и методах анализа с содержанием решаемых задач; пользоваться справочной литературой и базами данных в области химии; обсуждать результаты анализа с привлечением справочных данных.	методологией проверки результатов химического анализа с привлечением справочных данных.

**Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма)**

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

№ раз-дела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Теоретические основы спектрофотометрии. Измерительная аппаратура	9,8	4	-	4	1,8
2	Метрология спектрофотометрического метода анализа	10	4	-	4	2
3	Различные приемы улучшения метрологических характеристик методик спектрофотометрии	12	2	-	8	2
4	Определение состава и прочности комплексных соединений	14	4	-	8	2
5	Определение констант кислотности (основности) реагентов	10	2	-	6	2
6	Органические реагенты в спектрофотометрии. Устранение мешающего влияния посторонних веществ	9	2	-	6	1
	Курсовая работа	5				5
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18	-	36	15,8

**Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма)**

№ раз- дела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторна я работа			Самостоятельна я работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические основы метода ААС		8	-		8
2	Оборудование для ААС анализа и работа с ним	6	4	-		2
3	Физико-химические процессы в пламенах с участием аналита	22	4	-	12	6
4	Физико-химические процессы в электротермических атомизаторах	28	8	-	12	8
5	Другие способы атомно-абсорбционного анализа	6	4	-		2
6	Техника и методология работы	16	4	-	10	2
7	Аналитические характеристики метода	3	2	-	-	1
	Курсовая работа	20				
	<i>Итого по дисциплине:</i>		34	-	34	29

**Курсовые работы:** предусмотрено выполнение курсовой работы в 6 семестре.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

**Основная литература:**

1. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов. Т.1,2 / под ред. Ю. А. Золотова. - М.: Академия, 2014.
2. Беккер Ю. Спектроскопия/ пер. с нем. Л.Н.Казанцевой под ред. А.А.Пупышева, М.В.Поляковой. М.: Техносфера, 2009.
3. Кристиан Г. Аналитическая химия: в 2 т. / Т.1, 2 / Кристиан Г.; пер. с англ. А. В. Гармаша и др. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
4. А.А. Пупышев. Атомно-абсорбционный спектральный анализ. М.: «Техносфера». 2009.
5. Починок Т.Б., Темердашев З.А. Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Краснодар, КубГУ, 2016.
6. Ганеев А.А. Атомно-абсорбционный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Ганеев, С.Е. Шолупов, А.А. Пупышев, А.А. Большаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4028>

Авторы РПД    профессор Бурылин М.Ю., доцент Коншина Дж.Н