

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.В.04 «Спектроскопия в аналитической химии»

Направление подготовки/ специальность 04.03.01 Химия

Объём трудоёмкости: 8 зач. ед.

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:

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Методы спектроскопии в химической экспертизе» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Информационно и логически связана со следующими дисциплинами: «Аналитическая химия»; «Физические методы анализа (основы спектроскопических методов анализа)»; «Неорганическая химия (свойства неорганических веществ и химических элементов)»; «Физика (оптика, атомная спектроскопия)»; «Математика (методы математической статистики)»; «Физическая химия»; «Методы экоаналитического контроля суперэкококсикантов»; «Анализ реальных объектов»

Требования к уровню освоения дисциплины

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

- ПК-2 Владеет базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований, обработке полученных результатов,
ПК-5 Способен применять основные законы и закономерности развития аналитической химии при анализе полученных результатов

Основные разделы дисциплины:

Теоретические основы спектрофотометрии; Измерительная аппаратура; Метрология спектрофотометрического метода анализа; Различные приемы улучшения метрологических характеристик методик спектрофотометрии; Определение состава и прочности комплексных соединений; Органические реагенты в спектрофотометрии. Устранение мешающего влияния посторонних веществ; Теоретические основы метода ААС; Оборудование для ААС анализа и работа с ним; Физико-химические процессы в пламенах с участием аналита; Физико-химические процессы в электротермических атомизаторах; Другие способы атомно-абсорбционного анализа; Техника и методология работы; Аналитические характеристики метода.

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

Код и наименование индикатора*достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении	

Код и наименование индикатора*достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
научных исследований, обработки полученных результатов	
ИПК-2.1. Владение знаниями теории спектрофотометрии и практических навыков использования оборудования при проведении научных исследований, обработки полученных результатов.	Знает назначение и принцип работы приборов, применяющихся в спектрофотометрии.
	Умеет сопоставлять возможности и области применения приборов разного типа в спектрофотометрических измерениях.
	Владеет опытом работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических исследованиях с использованием спектрофотометрических измерений.
ИПК-2.2. Владение знаниями теории атомно-абсорбционной спектрометрии и практических навыков использования оборудования при проведении научных исследований, обработки полученных результатов.	Знает назначение и принцип работы приборов, применяющихся в атомно-абсорбционной спектрометрии.
	Умеет сопоставлять возможности и области применения приборов разного типа в атомно-абсорбционных измерениях.
	Владеет опытом работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических исследованиях с использованием измерений атомно абсорбции.
ПК-5 Способностью применять основные законы и закономерности развития аналитической химии при анализе полученных результатов.	
ИПК-5.1. Способностью интерпретировать полученные результаты измерений методом спектрофотометрии на базе основных законов и закономерностей развития аналитической химии.	Знает формулировки химических законов и их применение для обоснования результатов измерений спектрофотометрическими методами анализа; основные базы данных в области химии и химического анализа.
	Умеет сопоставлять теоретические сведения об объектах и методе спектрофотометрического анализа с содержанием решаемых задач; пользоваться справочной литературой и базами данных в области химии; обсуждать результаты анализа с привлечением справочных данных.
	Владеет методологией проверки результатов химического анализа с привлечением справочных данных.
ИПК-5.2. Способностью интерпретировать полученные результаты измерений методом атомно-абсорбционной спектрометрии на базе основных законов и закономерностей развития аналитической химии.	Знает формулировки химических законов и их применение для обоснования результатов измерений методом атомно-абсорбционной спектрометрии с пламенной и электротермической атомизации; основные базы данных в области химии и химического анализа.
	Умеет сопоставлять теоретические сведения об объектах и методе атомно-абсорбционного анализа с содержанием решаемых задач; пользоваться справочной литературой и базами данных в области химии; обсуждать результаты анализа с привлечением справочных данных.
	Владеет методологией проверки результатов химического анализа с привлечением справочных данных.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения		
		очная	очно-	заочная

		5 семестр (часы)	6 семестр (часы)	заочная X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):		136	68	68	
занятия лекционного типа		50	34		
лабораторные занятия		86	34		
практические занятия		-	-		
семинарские занятия		-	-		
<i>Указываются виды работ в соответствии с учебным планом</i>					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)		24	4	20	
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:		100,8	71,8	29	
<i>Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>					
<i>Контрольная работа</i>					
<i>Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>					
<i>Реферат/эссе (подготовка)</i>					
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>					
Подготовка к текущему контролю					
Контроль:			26,7		
Подготовка к экзамену					
Общая трудоемкость	час.	288	144	144	
	в том числе контактная работа	160,5	72,2	88,3	
	зач. ед	8	4	4	

Курсовая работа: предусмотрено выполнение курсовой работы в 6 семестре.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт, экзамен

Авторы

М.Ю. Бурылин, Дж.Н. Коншина