

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.01.02 РАДИОСПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В АНАЛИЗЕ»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: обучить студентов владению современными методами исследования ЯМР и ЭПР спектроскопии, освоить основные приемы работы и принципы исследования комплексных соединений; подготовить к самостоятельному решению практических задач в данной области от постановки задачи и планирования эксперимента до получения конечного результата.

Задачи дисциплины: знакомство студентов с основными методами исследования комплексных соединений, обработки результатов спектроскопических исследований, принципами планирования эксперимента, моделирования спектров сложных равновесных систем; студенты должны познакомиться с современными методами, научным оборудованием и программным обеспечением. Уметь активно применять современные методы исследования в профессиональной сфере.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений дисциплин по выбору. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3-ем курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Базируется на знании следующих дисциплин:

химия (свойства неорганических и органических веществ, свойства элементов);
 аналитическая химия и физико-химические методы анализа (спектральные методы анализа, отбор проб и пробоподготовка);

физика (строение атома, квантовая физика, теория относительности).

Является предшествующей для изучения дисциплин специализации по аналитической химии.

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-4 Готов осуществлять контроль качества сырья и готовой продукции с использованием современных средств и методов исследования и анализа для целей паспортизации и сертификации	
ИПК-4.1. Владеть знаниями теории строения атома, его составных частей, характеристик излучения в радио-диапазоне длин волн и основ методов ЭПР и ЯМР	Знать основы методов ЭПР и ЯМР
	Уметь сформировать схему анализа сырья и готовой продукции методом ЭПР.
	Владеть навыками расчета конечного результата ЭПР анализа сырья и готовой продукции
ИПК-4.2 Готов осуществлять радиоспектроскопические измерения	Знать основы ЭПР измерений и условия, регламентирующие достижения корректных результатов анализа.
	Уметь провести контроль параметров безопасности сырья и готовой продукции с использованием современных средств и методов радиоспектроскопических измерений.
	Владеть основами техники безопасности и защитных мер при проведении радиоспектроскопических измерений
ПК-2 Владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований, обработки полученных результатов	
ИПК-2.1. Изучить основные типы приборов для ЭПР и ЯМР измерений.	Знать принцип работы приборов ЭПР и ЯМР.
	Уметь подготовить исследуемую пробу для конкретного типа оборудования.
	Владеть навыками организации мероприятий по обеспечению техники безопасности при работе с

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	использованием радиоспектроскопического оборудования.
ИПК-2.2 Владеть навыками работы методами ЭПР и ЯМР анализа и интерпретировать полученные результаты измерений.	Знать устройство и последовательность выполнения измерений на ЭПР и ЯМР спектрометрах; методы обработки полученных результатов измерений; основные принципы отбора проб для последующих измерений.
	Уметь подобрать подходящую методику и обосновать необходимые процедуры для проведения измерений на ЭПР и ЯМР спектрометрах.
	Владеть навыками выполнения измерений на ЭПР и ЯМР спектрометрах; подготовки проб к измерениям, обработки полученных результатов.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Спектроскопия ЭПР	18	2	-	8	8
2	Спектроскопия ЯМР	18	2	-	8	8
3	ЯМ релаксация	12	4	-	-	8
4	Исследование координационных соединений	28	4	-	8	16
5	ЯМР твердого тела	29,8	4	-	10	15,8
6	КСР	2				
	ИКР	0,2				
	<i>Всего:</i>	108	16		34	55,8

Курсовая работа: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор М.Ю. Бурылин