

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.ОД.2 «Современные методы исследования неорганических веществ»

Объём трудоёмкости: 5 зачётных единиц (180 часа, из них 66 часов аудиторной нагрузки, 87 часов самостоятельной работы, контроль – 27 часов)

Цель дисциплины: углубленное изучение аспирантами современных физических методов исследования структуры и свойств неорганических веществ

Задачи дисциплины:

– углубить теоретические знания о современных физических методах исследования структуры и свойств неорганических веществ;

– познакомить аспирантов с современными экспериментальными методами и приборами, используемыми в современной неорганической химии

– сформировать умение выбирать и использовать на практике методы исследования неорганических веществ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современные методы исследования неорганических веществ» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требование к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2, ПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	теоретические основы современных методов исследования в неорганической и координационной химии	самостоятельно выбирать, осваивать и применять современные методы исследования сообразно поставленной задаче с учетом их точности, чувствительности, стоимости и доступности	навыками планирования, постановки и выполнения экспериментов для синтеза и изучения неорганических веществ
2.	ОПК-2	Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	основные требования к измерительному оборудованию, используемому в ходе выполнения исследовательских работ в	подбирать оборудование, необходимое для выполнения научно-исследовательских задач из имеющегося на рынке и составлять техническое	навыками планирования и обеспечения коллектива необходимыми материально-техническими ресурсами (измерительным оборудованием,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			выбранной области	задание для его приобретения согласно действующего законодательства	реактивами, оргтехникой и т.д.) для выполнения запланированных работ
3.	ПК-1	Готовностью использовать на практике основные принципы, теории и концепции современной неорганической химии	принципы физических методов исследования для изучения структуры и свойств неорганических соединений	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных; выявлять причинно-следственные связи «структура-свойства» для неорганических веществ	основными понятиями и терминологией в области неорганических материалов; методиками измерения физико-химических характеристик неорганических материалов

Основные разделы дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 1 и 2 году обучения (очная форма).

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия общей теории измерений	10	2	2	-	6
2.	Физические основы молекулярной спектроскопии	14	2	2	4	6
3.	Симметрия молекул и основы теории групп	16	2	2	4	8
4.	Квантово-механические модели молекул	14	-	2	4	8
1	2	3	4	5	6	7
5.	Вычислительные методы молекулярной спектроскопии	18	2	2	6	8
6.	Колебательная спектроскопия	18	2	2	4	10
7.	Электронная спектроскопия	18	2	2	4	10
8.	Радиоспектроскопия	14	2	2	-	10

9.	Масс-спектрометрия	14	2	2	-	10
10.	Совместное использование спектральных методов исследования	17	-	2	4	11
	Контроль	27				27
	Итого:	180	16	20	30	114

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен.

Основная литература

1. Пентин, Ю.А. Основы молекулярной спектроскопии / Ю. А. Пентин, Г. М. Курамшина. - М. : Мир : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 398 с.
2. Физические методы исследования неорганических веществ : учебное пособие для студентов / под ред. А. Б. Никольского. - М. : Академия, 2006. - 443 с.
3. Физические методы исследования неорганических веществ. Под ред. Никольского А.Б. – М.: Академия, 2006.
4. Беккер, Ю. Спектроскопия / Ю. Беккер ; пер. с нем. Л. Н. Казанцевой под ред. А. А. Пупышева, М. В. Поляковой. - М. : Техносфера, 2009. - 527 с.

Автор РПД д-р хим. наук, профессор Н.Н. Буков