

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Б1.О.19 СТРУКТУРНАЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов, из них – 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных 34 ч., 37,8 часов самостоятельной работы, 2,2 ИКР)

Цель освоения дисциплины.

Формирование готовности к профессиональной деятельности, связанной с получением, исследованием свойств и прогнозированием областей применения кристаллических соединений и материалов на их основе.

Задачи дисциплины:

- Раскрытие роли структурной неорганической химии в современной теоретической и прикладной химии и обеспечении жизни общества.
- Освоение и применение важнейших методов проведения химического эксперимента, описания и представления пространственного строения химических веществ.
- Рассмотрение основных закономерностей строения кристаллов и конкретных сведений о кристаллических структурах важнейших классов химических соединений.
- Формирование умений самостоятельно применять, пополнять и систематизировать полученные знания, моделировать структуры кристаллов, интерпретировать и предсказывать общие закономерности строения классов веществ, устанавливать качественные и количественные зависимости свойств кристаллических веществ от их строения.
- Развитие мыслительных и творческих способностей студентов, формирование ориентировочной основы деятельности при получении, исследовании и описании кристаллических структур.
- Формирование умений представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Структурная неорганическая химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Для успешного освоения структурной неорганической химии необходимы знания, умения, опыт деятельности, предусмотренные такими дисциплинами Блока 1, как математика, физика, неорганическая химия, введение в термодинамику. Знания и навыки, полученные в результате освоения данной дисциплины важны для последующего изучения таких дисциплин, как строение вещества, химия твердого тела, в научно-исследовательской работе студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	
ИОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Знает свойства и особенности структуры кристаллических соединений, обеспечивающих их широкое применение; достижения науки и перспективы создания новых материалов путём модифицирования кристаллических структур соединений

	Умеет формулировать определения основных понятий кристаллографии, объяснять их сущность; объяснять основные законы и теории кристаллографии; проводить синтез кристаллических веществ и изучать их симметрию и свойства с соблюдением норм техники безопасности; моделировать структуры соединений на основе анализа их состава и свойств
	Владеет навыками целенаправленного планирования и осуществления эксперимента для синтеза кристаллических веществ, изучения их структуры и свойств, исследования процессов с их участием; методами описания кристаллических структур веществ на основе а) геометрической теории кристаллических решеток; б) теории точечной и пространственной симметрии кристаллов; в) теории плотнейших упаковок
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	
ИОПК-6.1. Способен представлять результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	Знает методы представления полученных результатов, структуру и требования к оформлению отчетов и презентаций
	Умеет обрабатывать, осмысливать, интерпретировать результаты экспериментальной деятельности, формулировать выводы; оформлять отчеты в соответствии с принятыми нормами
	Владеет методами обработки результатов экспериментов; профессиональными основами речевой коммуникации на примере описания кристаллических структур в рамках изученных теорий
ИОПК-6.3. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском языке	Знает инструментарий подготовки, получения, обработки и передачи научной и научно-технической информации
	Умеет осуществлять поиск информации; преобразовывать информацию из одной формы представления в другие; интерпретировать информацию из разных источников в соответствии с целью работы
	Владеет научным стилем изложения текста, навыками форматирования материала в текстовых редакторах и редакторах презентаций.

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (очная форма обучения)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	3	2	-		1
2	Геометрия кристаллического пространства	15	6	-	4	5
3	Точечная симметрия кристаллов	16	6	-	4	6

4	Орбиты точечных групп симметрии	14	4	-	4	6
5	Пространственная симметрия кристаллических структур	14	4	-	4	6
6	Методы исследования внутреннего строения кристаллов	6	4	-	-	2
7	Описание и систематика кристаллических структур	17,8	4	-	8	5,8
8	Структуры конкретных кристаллов	20	4	-	10	6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	105,8	34	-	34	37,8
	Контроль самостоятельной работы(КСР)	2				
	Промежуточная аттестация(ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

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

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет во 2 семестре

Основная литература:

1. Чупрунов Е.В., Хохлов А.Ф., Фаддеев М.А. Основы кристаллографии: Учебник для вузов. – М.: Издательство Физико-математической литературы, 2004. – 500 с.
2. Егоров-Тисменко Ю.К. Кристаллография и кристаллохимия.– М.:КДУ, 2014.– 592 с.
3. Батти Х., Принг А. Минералогия для студентов. – М.: Мир, 2001.- 429 с.
4. Мюллер У. Структурная неорганическая химия. – Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2010.

Автор

Т.П. Стороженко