

## АННОТАЦИЯ

дисциплины *Б1.В.ДВ.08.02 «СИНТЕЗ КРИСТАЛЛОВ И ПЛЕНОК НЕОРГАНИЧЕСКИХ И КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ»*

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 114,5 часов контактной работы: лекционных 36 ч., лабораторных 74 ч., 29,8 часов самостоятельной работы, 0,5 ч. ИКР, 4 часа КСР).

### **Цель освоения дисциплины:**

Целью учебной дисциплины «Синтез кристаллов и пленок неорганических и координационных соединений» является освоение студентами теоретических представлений различных методов синтеза кристаллов и пленок неорганических и координационных соединений, в частности электрохимического синтеза как современного перспективного метода, методы разделения и очистки веществ, освоение методологии осуществления целенаправленного синтеза.

### **Задачи дисциплины:**

- раскрыть роль синтетической неорганической химии в решении проблемы создания материалов с необходимыми свойствами для современного производства, науки и техники;
- показать возможности электрохимического метода синтеза, как метода получения кристаллов и пленок соединений с заданными свойствами;
- закрепить умение и навыки правильного обращения с лабораторным оборудованием, специальной химической посудой, реактивами и т. д.;
- познакомить студентов с основными методами получения и очистки неорганических соединений и важнейшими лабораторными и промышленными операциями и приемами, которые используются в синтезе неорганических материалов;
- закрепить навыки соблюдения норм охраны труда и правил безопасной работы при работе в химической лаборатории.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина ««СИНТЕЗ КРИСТАЛЛОВ И ПЛЕНОК НЕОРГАНИЧЕСКИХ И КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ»» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 04.03.01 «Химия».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Неорганическая химия», «Кристаллография».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Перспективные неорганические материалы со специальными функциями», «Химия координационных

соединений», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ОПК-2, ПК-3

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	Владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	теоретические аспекты прямого синтеза и основы физико-химических методов анализа кристаллов и пленок неорганических и координационных соединений	планировать химический эксперимент, формировать научный подход к выбору методов синтеза кристаллов и пленок соединений и их идентификацию совокупностью физико-химических методов	приемами выбора оптимальных условий и параметров для получения и выделения целевого продукта и его исследования
2	ПК-3	Владением системой фундаментальных химических понятий	теории фундаментальных разделов теоретической неорганической химии, химии элементов, электрохимии и физической химии	применять на практике теоретические знания, для планирования и проведения эксперимента	практическими приемами применения междисциплинарных знаний для решения поставленной задачи

## Основные разделы дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретические основы синтеза кристаллов и пленок неорганических и координационных соединений	30	8	-	16	6
2.	Методы синтеза кристаллов и пленок неорганических и координационных соединений	39,8	10	-	22	7,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18	-	38	13,8

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

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
3.	История развития методов электрохимического синтеза. Теоретические основы электрохимии.	16	4	-	8	4
4.	Основные стадии электрохимического синтеза. Основные преимущества и недостатки электрохимических методов синтеза.	16	4	-	8	4
5.	Аппаратное оформление электрохимического синтеза. Растворители, применяемые в электрохимическом синтезе кристаллов и пленок неорганических и координационных соединений.	20	6	-	10	4
6.	Нестандартные методики анодного синтеза.	18	4	-	10	4
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18	-	36	16

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

**Курсовые работы:** не предусмотрены

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

## Основная литература:

1. Неорганическая химия: В 3 т. / Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 3: Химия переходных элементов. Кн. 1: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. А. Дроздов, В. П. Зломанов, Г. Н. Мазо, Ф. М. Спиридонов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
2. Неорганическая химия: В 3 т. / Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 3: Химия переходных элементов. Кн. 2: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. / А. А. Дроздов, В. П. Зломанов, Г. Н. Мазо, Ф. М. Спиридонов. М.: Академия, 2007.
3. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 752 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50684>. — Загл. с экрана.

Автор РПД

Офлиди А.И.