

АННОТАЦИЯ

Дисциплины: Б1.В.05 Теоретические закономерности и стратегия синтеза новых материалов

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 72,5 часа контактной работы: лекционных 18 ч., лабораторных 54 ч., ИКР – 0,5 ч., 80,8 часов самостоятельной работы; контроль – 26,7 ч.)

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование готовности студентов к самостоятельной научно-исследовательской работе и профессиональной деятельности, связанной с планированием и осуществлением синтеза неорганических соединений и получением новых функциональных материалов на их основе.

Задачи дисциплины:

- Формирование у студентов способности использовать и развивать теоретические основы химической науки, необходимые для осуществления эффективного синтеза новых функциональных материалов и их прекурсоров;
- Овладение теоретическими основами и приемами практической работы в области современной препаративной неорганической химии;
- Формирование навыков работы с современной научно-исследовательской аппаратурой при синтезе новых материалов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина Б1.В.05 Теоретические закономерности и стратегия синтеза новых материалов относится к вариативной части блока 1 учебного плана. Для освоения данной дисциплины необходимы знания по дисциплинам «Избранные главы координационной химии» и «Направления и тенденции развития неорганической химии». Знания, полученные при её изучении, необходимы для успешного освоения дисциплины «Актуальные задачи современной химии», а также дальнейшей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2; ПК-3; ОПК-1.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Теоретические основы современной препаративной химии как с точки зрения классической теории, так и с точки зрения современных воззрений.	- Использовать представления о наиболее актуальных направлениях исследований в традиционных и новых разделах препаративной химии для развития их теоретических основ при решении профессиональных задач.	- Приемами применения полученных теоретических знаний для разработки эффективной стратегии синтеза целевых материалов и их прекурсоров в ходе профессиональной деятельности.
2	ПК-2	Владением теорией и навыками практической работы в	- Теоретические закономерности, необходимые для разработки стратегии синтеза химических соединений	- Проводить экспериментальные исследования в области создания функциональных материалов и те	- Методами планирования и реализации синтеза химических соединений и материалов на их

		избранной области химии	и материалов на их основе; - Базовые приемы практической работы по осуществлению синтеза функциональных материалов и их прекурсоров.	оретически корректно интерпретировать их результаты.	основе.
3	ПК-3	Готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	- Основные типы приборов, используемых при проведении химического синтеза в лабораторных условиях; - Методы математической обработки полученных экспериментальных данных с помощью современной компьютерной техники.	- Проводить научные исследования с использованием современной аппаратуры; - Осуществлять математическую обработку полученных экспериментальных данных с помощью современной компьютерной техники.	- Методами работы с современной научно-исследовательской аппаратурой в ходе планирования и осуществления химического синтеза; - Методами математической обработки полученных экспериментальных данных с помощью современной компьютерной техники.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов(тем)	Кол-во часов				
		всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	28	4	-	12	12
2	Синтез новых материалов в газовой фазе	12	2	-	-	10
3	Синтез новых материалов в конденсированных фазах	54	8	-	24	22
4	Синтез новых материалов в условиях дополнительной активации	32	2	-	18	12
5	Прикладные аспекты применения новых материалов	26,8	2	-	-	24,8
Итого:		152,8	18	-	54	80,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен.

Основная литература

1. Сапунов, С.В. Материаловедение [Электронный ресурс] : Учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 208 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-1793-3. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/56171/#1>
2. Ржевская, С.В. Материаловедение [Электронный ресурс] : Учебник для вузов. – 3-н изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003. – 456 с. – ISBN 5-7418-0068-8. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/3217/#4>
3. Химическая технология. Керамические и стеклокристаллические материалы для медицины : учебное пособие для магистратуры / В. И. Верещагин, Т. А. Хабас, Е. А. Кулинич, В. П. Игнатов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 147 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03892-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4D6EDBC9-C845-4F7C-9C09-AAFF75188AC8.

Автор РПД

Зеленов В.И.