

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 Реакционная способность и строение неорганических соединений

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 96,3 часа контактной работы: лекционных 36 ч., лабораторных 54 ч., КСР 6 ч., ИКР 0,3 ч.; 57 часов самостоятельной работы; контроль – 26,7 ч.)

Цель дисциплины: Формирование готовности к профессиональной деятельности, связанной с исследованием реакционной способности неорганических соединений и ее связи со структурой реагирующих веществ, а также прогнозированием механизма химических реакций, протекающих в исследуемых системах.

Задачи дисциплины:

- Овладение системой знаний в области реакционной способности и строения неорганических соединений на базе фундаментальных химических понятий;
- Освоение методов теоретического описания возможных вариантов протекания химических реакций в исследуемых системах;
- Изучение методов анализа процессов, протекающих при взаимодействии неорганических веществ;
- Освоение современных методов экспериментального изучения механизмов химических реакций.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина Б1.В.ДВ.09.02 Реакционная способность и строение неорганических соединений относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания по курсам: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Строение вещества». Знания, полученные в процессе изучения данной дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплины «Химия координационных соединений», а также выполнения выпускных квалификационных работ и дальнейшей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ПК-1; ПК-2; ОПК-1; ПК-4.

№ п.п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	Способностью выполнять стандартные операции по предложенным методикам	Методику выполнения лабораторных экспериментов в соответствии с существующими и описанными в литературе апробированными методиками исследования в области изучения реакционной способности неорганических соединений	Выполнять эксперименты в соответствии с рекомендациями, описанными в современной научной литературе и прошедшими апробацию в научных центрах и лабораториях	Основными приемами выполнения стандартных экспериментальных исследований в области изучения реакционной способности неорганических веществ; - Базовыми методами современной математической обработки полученных экспериментальных данных при помощи современной компьютерной техники

№ п.п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ПК-2	Владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	- Основные типы современных лабораторных приборов, используемых при исследованиях в области реакционной способности неорганических веществ как химическими, так и физико-химическими методами	- Использовать современные лабораторные установки для анализа состава исследуемых объектов; - Применять современную исследовательскую аппаратуру для изучения процессов, протекающих в ходе лабораторных экспериментов по изучению механизмов химических реакций	- Навыками работы с современными лабораторными приборами и вычислительной техникой; - Методами проверки корректности работы приборов и их настройки
3	ОПК-1	Способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	- Базовые законы химии, основные разделы математики и физики, необходимые для корректной постановки задач в области исследования реакционной способности неорганических веществ; - Основные приемы обработки полученных данных современными математическими методами при помощи компьютерной техники	- Использовать основные законы химии, математики, физики при постановке задач, возникающих при решении проблем в ходе профессиональной деятельности	- Способностью использовать полученные знания теоретических основ для интерпретации полученных экспериментальных и теоретических результатов в области исследования реакционной способности неорганических веществ в целях эффективного решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
4	ПК-4	Способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	- Основные естественнонаучные законы и закономерности, относящиеся к области современной химической науки; - Способы обработки полученных результатов в области реакционной способности неорганических соединений	- Применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов в области реакционной способности неорганических веществ и процессов, протекающих в ходе лабораторных экспериментов	- Владеть методами применения основных естественнонаучных законов и закономерностей развития химической науки для интерпретации полученных в ходе теоретических и экспериментальных исследований результатов и их использования в дальнейшей

№ п.п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			нений на основе естественнонауч- ных законов и тео- рий, существую- щих в настоящее время	текающих при их участии; - Использовать ре- зультаты, получен- ные в ходе экспе- риментальной ра- боты, в дальней- шей профессио- нальной деятель- ности с целью эф- фективного реше- ния поставленных задач	профессиональ-ной деятельности

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	Теоретические основы описания реакционной способности и строения неорганических соединений	54	16	-	18	20
2	Типовые методы изучения реакционной способности	42	8	-	24	10
3	Прикладные аспекты использования данных по реакционной способности неорганических соединений при синтезе неорганических веществ.	51	12	-	12	27
Итого:		147	36	-	54	57

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Тоуб, М. Механизмы неорганических реакций [Электронный ресурс] / М. Тоуб, Дж. Берджесс ; пер. с англ. – 3-е изд. (эл.) – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 683 с. – ISBN 978-5-00101-505-5. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94114#book_name
2. Цирельсон, В.Г. Квантовая химия. Молекулы, молекулярные системы и твердые тела [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.Г. Цирельсон. – 4-е изд. (эл.) - М.: Лаборатория знаний, 2017. - 522 с. - (Учебник для высшей школы). - ISBN 978-5-00101-502-4. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94104#book_name