

## АННОТАЦИЯ

### Дисциплины Б1.В.02 «Структура и физико-химические свойства ионообменных и сорбционных материалов»

**Объем трудоемкости:** 5 зачетные единицы (180 ч, из них – 68 ч аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч, лабораторных 50 ч; 85 ч самостоятельной работы; 26,7 ч – подготовка к экзамену, 0,3 ч – промежуточная аттестация).

#### Цель дисциплины:

- сформировать у студентов знания по структуре и физико-химическим свойствам ионообменных и сорбционных материалов для их эффективного использования в различных технологических процессах;
- подготовить студентов к самостоятельной работе в избранной области химии.

#### Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов знания о процессах сорбции и ионного обмена в природных и синтетических материалах;
- обеспечить усвоение теоретических основ и закономерностей ионного обмена;
- сформировать представления о технологических процессах с участием ионообменников и сорбентов;
- сформировать у студентов навыки самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы.

#### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.02 «Структура и физико-химические свойства ионообменных и сорбционных материалов» является обязательной и входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 04.04.01 Химия, профиль Электрохимия. Изучение дисциплины «Структура и физико-химические свойства ионообменных и сорбционных материалов» проводится одновременно с изучением таких дисциплин, как «Мембранная электрохимия и мембранные материалы новых поколений». При освоении данной дисциплины слушатели должны иметь знания по физической химии и электрохимии, умение работать с химической посудой и реактивами.

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных наук	классификацию, способы синтеза и области применения, ионообменных и сорбционных материалов	анализировать физико-химические свойства ионообменников и сорбентов и выбирать адекватные методы обработки полученных данных	основными понятиями и терминологией в области синтетических полимерных материалов
2.	ПК-3	Способен на основе	теоретические основы ионного	выявлять причинно-	методиками измерения

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		критического анализа результатов НИР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в электрохимии или смежных науках	обмена и методы исследования структуры и свойств ионообменников и сорбентов	следственные связи «структура - свойства» для ионообменных материалов; проводить статистическую обработку экспериментальн ых данных	физико-химических характеристик ионообменных и сорбционных материалов. для оценки перспективност и их практического использования.

### Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Общие положения	28	2	-	6	20
2.	Классификация ионообменников и сорбентов, синтез ионитов	34	2	-	12	20
3.	Структура ионообменников и сорбентов	26	4	-	12	10
4.	Физико-химические свойства ионитов	20	4	-	6	10
5.	Процессы набухания, необменного поглощения, ионного обмена	20	2	-	8	10
6.	Основы ионообменной технологии	25	4	-	6	15
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>153</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>50</b>	<b>85</b>

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

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен*

### Основная литература:

1. Лейкин Ю.А. Физико-химические основы синтеза полимерных сорбентов: Учебное пособие. Бинوم. Лаборатория знаний, 2011. - 413 с.
2. Иржак В.И. Структурная кинетика формирования полимеров. СПб.: Лань. – 2015. 448 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/56604/#1>

Автор РПД

д.х.н., проф. Кононенко Н.А.