

Аннотация рабочей программы дисциплины
**«Б1.В.02 Структура и физико-химические свойства
 ионообменных и сорбционных материалов»**

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов знаний по структуре и физико-химическим свойствам ионообменных и сорбционных материалов для практического применения в электрохимии; подготовка студентов к решению научно-исследовательских задач в выбранной 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 образовательной программы

Дисциплина «Структура и физико-химические свойства ионообменных и сорбционных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучение дисциплины «Структура и физико-химические свойства ионообменных и сорбционных материалов» должно предшествовать изучению таких дисциплин, как «Современные методы исследования в электрохимии». При освоении данной дисциплины студенты должны иметь знания по физической химии и электрохимии, умение работать с химической посудой и реактивами. В рамках данной дисциплины у студентов формируют знания, умения и навыки, которые обеспечат формирование компетенций, необходимых для успешной научно-исследовательской работы в выбранной области химии.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных наук	
ИПК-1.1. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов.	Знает основные закономерности сорбции и ионного обмена.
	Умеет экспериментально определить равновесные и кинетические характеристики ионообменников и сорбентов.
	Владеет основными понятиями и терминологией в области синтетических полимерных материалов.
ИПК-1.2. Использует современное физико-химическое оборудование для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии.	Знает методы исследования ионообменников и сорбентов.
	Умеет использовать современное физико-химическое оборудование для исследования структуры и свойств ионполимеров
	Владеет теоретическими представлениями о взаимосвязи структуры и свойств ионообменников
ПК-3. Способен на основе критического анализа результатов НИР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в электрохимии или смежных науках	

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-3.1. Анализирует и обобщает результаты информационного поиска по тематике исследования в выбранной области химии.	Знает особенности ионообменных и сорбционных процессов.
	Умеет проводить критический анализ результатов экспериментальных исследований структуры и свойств ионообменников.
	Владеет способностью обобщать результаты информационного поиска по структуре и свойствам ионообменников и сорбентов.
ИПК-3.2. Оценивает перспективы практического применения результатов НИР и НИОКР и продолжения работ в электрохимии или смежных науках.	Знает области применения ионообменников и сорбентов.
	Умеет интерпретировать полученные экспериментальные результаты и формулировать заключения и выводы с использованием литературных данных.
	Владеет навыками по результатам экспериментальных исследований оценивать перспективы практического использования ионообменников.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Общие положения	12	2	-	-	10
2.	Классификация ионообменников и сорбентов, синтез ионитов	12	2	-	-	10
3.	Структура ионообменников и сорбентов	32	6	-	6	20
4.	Физико-химические свойства ионитов	40	8	-	12	20
5.	Процессы набухания, необменного поглощения, ионного обмена	35	8	-	12	15
6.	Основы ионообменной технологии	22	6	-	6	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	153	32	-	36	85
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор

д-р хим. наук, профессор

Н.А. Кононенко