

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 Физикохимия мембранных процессов

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 20 часов аудиторной нагрузки: лекционных 8 ч., лабораторных работ 12 ч.; 97 часов самостоятельной работы; 27 часов - контроль)

Цель дисциплины: углубленное изучение важнейших разделов физической химии и электрохимии применительно к ионообменным материалам и мембранным процессам.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о равновесии в мембранных системах;
- обеспечить усвоение теоретических основ и закономерностей кинетики мембранных процессов;
- сформировать представления об электрохимических процессах с участием мембран.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Физикохимия мембранных процессов» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» ООП направления подготовки 04.06.01 Химические науки, профиль Электрохимия.

Изучению дисциплины «Физикохимия мембранных процессов» предшествует изучение дисциплины «Физикохимия ионообменных материалов». Данная дисциплина является основой для освоения дисциплин «Современные методы исследования в мембранной электрохимии» и «Фундаментальные основы оптимизации и интенсификации мембранных процессов». Полученные в ходе освоения дисциплины знания, умения и навыки могут быть полезными при выполнении научных исследований, а также в ходе научно-производственной практики.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	<u>ОПК-1</u>	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	теоретические основы протекания электрохимических процессов в наносистемах (Шифр: 3 (ОПК-1) – 2)		
2	ПК-1	способностью применять основные принципы, теории и	назначение, область применения,	использовать наноматериалы в различных	основными понятиями и терминологией

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		концепции современной электрохимии для решения фундаментальных и прикладных задач	классификацию и принципы действия наноматериалов; методы исследования их структуры и физико-химических характеристик (Шифр: З (ПК-1)-3)	технологиях (Шифр: У (ПК-1)-2)	й в области синтетических полимерных материалов; методиками измерения физико-химических характеристик ионообменных наноматериалов (Шифр: В (ПК-1)-3)

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые на втором курсе (для студентов **ОФО**)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Общая характеристика мембранных процессов	22	2			20
2.	Равновесие в мембранных системах	32	2		4	26
3.	Электромассоперенос в мембранных системах	36	2		4	30
4.	Теоретическое описание явлений переноса в мембранных системах	27	2		4	21
	Контроль	27				
	<i>Всего:</i>	144	8		12	97

Разделы дисциплины, изучаемые на 3 курсе (для студентов **ЗФО**)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Общая характеристика мембранных процессов	26	2			24
2.	Равновесие в мембранных системах	46	2		4	40
	<i>Итого:</i>	72	4		4	64

Разделы дисциплины, изучаемые на 4 курсе (для студентов **ЗФО**)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Электромассоперенос в мембранных системах	21	2		4	15
2.	Теоретическое описание явлений переноса в мембранных системах	21	2		4	15
	Контроль	30				
	<i>Итого:</i>	72	4		8	30
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144	8		12	94

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Буданов, В.В. Химическая кинетика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Буданов, Т.Н. Ломова, В.В. Рыбкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42196>. — Загл. с экрана.
2. Мембраны и мембранные технологии, под ред. А.Б. Ярославцева, – М.: Научный мир, 2013. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=468334&sr=1
3. Березина, Н.П. Электрохимия мембранных систем [Текст] : учебное пособие / Н. П. Березина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубан. гос. ун-т. - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2009. - 137 с. : ил. - Библиогр.: с. 129-135. - ISBN 9785820906961

Автор РПД

Кононенко Н.А.