

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.08 Явления на межфазных границах»

Объем трудоемкости: 4 з.е.

Цель дисциплины: состоит в формировании у студентов знаний о фундаментальных основах процессов переноса в физико-химических системах, об их связи с экологией, о современных методах их математического описания, изучение и практическое освоение некоторых методов и алгоритмов математического описания процессов переноса.

Задачи дисциплины:

- Изучить физико-химические основы явлений на межфазных границах, их математическое описание.
- Получить представление о связи этих явлений переноса с макроскопическими свойствами мембранных систем, представляющими интерес для сепаративных технологий, использования мембран в энергетике, медицине и др. областях.
- Ознакомиться с математическими методами, используемыми при моделировании явлений сорбции и переноса вблизи межфазных границ.
- Получить навыки экспериментального исследования явлений на межфазных границах в мембранных системах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Явления на межфазных границах» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучение данной дисциплины предшествует изучению таких дисциплин, как «Математическое моделирование и оптимизация процессов электромассопереноса в электрохимических системах» и «Мембранные технологии в решении экологических проблем».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	
ИОПК-1.1. Имеет систематические теоретические и практические знания в избранной области химии или смежных наук, анализирует возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных теорий, осмысливает и делает обоснованные выводы из научной и учебной литературы.	Знает наиболее актуальные направления исследований современной теоретической и экспериментальной химии, основы явлений на межфазных границах, их математическое описание
	Умеет анализировать возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных теорий, делать обоснованные выводы на основе информации из научной и учебной литературы
	Владеет знаниями в избранной области химии или смежных наук, математическими методами, используемыми при моделировании явлений сорбции и переноса вблизи межфазных границ
ИОПК-1.2. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Знает существующие методики экспериментального исследования явлений на межфазных границах в мембранных системах
	Умеет использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии для экспериментального исследования явлений на межфазных границах в мембранных системах
	Владеет базовыми и разрабатывает новые методики для математического описания явлений на межфазных границах
ИОПК-1.3. Использует современное оборудование, программное обеспечение, профессиональные	Знает математические методы, используемые при моделировании явлений на межфазных границах
	Умеет использовать профессиональные базы данных и расчетно-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
базы данных и расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач.	теоретические методы химии для решения профессиональных задач
	Владеет навыками работы с профессиональными базами данных и расчетно-теоретическими методами для решения профессиональных задач
ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	
ИОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно их интерпретирует	Знает принципы самостоятельной работы, основные и наиболее актуальные направления исследований современной теоретической и экспериментальной электрохимии
	Умеет анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ, используя теоретические основы традиционных и новых разделов электрохимии при решении профессиональных задач
	Владеет теорией и навыками анализа и интерпретации результатов практической и теоретической работы в области электрохимии и в профессиональной деятельности
ИОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.	Знает основы поиска научной информации в реферативных базах данных
	Умеет формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в области современной теоретической и экспериментальной электрохимии
	Владеет навыками поиска и систематизации научной информации, работы с научными статьями и журналами в реферативных базах данных

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	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура межфазных границ	28	4	-	12	12
2	Методы исследования межфазных границ	28	4	-	12	12
3	Моделирование явлений на межфазной границе	30	4	-	14	12
4	Механизмы сверхпредельного переноса в мембранных системах	31	4	-	14	13
	<i>Итого по разделам дисциплинам:</i>	117	16	-	52	49
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к контролю	26,7	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор:

Профессор кафедры физической химии,
д-р хим.наук, профессор В.В. Никоненко