

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.09 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.

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 характеризации 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	знает математические методы, используемые при моделировании

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
оборудование, программное обеспечение, профессиональные базы данных и расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач.	<p>явлений на межфазных границах</p> <p>умеет использовать профессиональные базы данных и расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач</p> <p>владеет навыками работы с профессиональными базами данных и расчетно-теоретическими методами для решения профессиональных задач</p>
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	<p>знает принципы самостоятельной работы, основные и наиболее актуальные направления исследований современной теоретической и экспериментальной электрохимии</p> <p>умеет анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ, используя теоретические основы традиционных и новых разделов электрохимии при решении профессиональных задач</p> <p>владеет теорией и навыками анализа и интерпретации результатов практической и теоретической работы в области электрохимии и в профессиональной деятельности</p>
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.	<p>знает основы поиска научной информации в реферативных базах данных</p> <p>умеет заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в области современной теоретической и экспериментальной электрохимии</p> <p>владеет навыками поиска и систематизации научной информации, работы с научными статьями и журналами в реферативных базах данных</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внедидиторная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	CPC
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 сверхпределного переноса в мембранных системах	31	4		14	13
<i>Итого по разделам дисциплины:</i>		117	16		54	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