

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины **Б1.В.ДВ.2.2 Современные методы исследования переноса ионов и диссоциации молекул воды в ионообменных мембранах**

**Объем трудоемкости:** ОФО – 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 44 часа аудиторной нагрузки: лекционных 8 часов, лабораторных 18 часов, практических 18 часов, 64 часа самостоятельной работы); ЗФО – 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 44 часа аудиторной нагрузки: лекционных 8 часов, лабораторных 18 часов, практических 18 часов, 64 часа самостоятельной работы)

**Цель дисциплины:** получение студентами теоретических знаний и навыков практического исследования переноса ионов и диссоциации молекул воды в ионообменных мембранах, овладение методологией построения методов исследования переноса ионов и диссоциации молекул воды.

**Задачи дисциплины:** освоение профессиональных знаний, получение профессиональных навыков в области современных методов исследования переноса ионов и диссоциации молекул воды в ионообменных мембранах.

#### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современные методы исследования переноса ионов и диссоциации молекул воды в ионообменных мембранах» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучению дисциплины «Современные методы исследования переноса ионов и диссоциации молекул воды в ионообменных мембранах» должно предшествовать изучение дисциплины «Физикохимия ионообменных материалов». Знания, приобретенные при освоении дисциплины, могут быть использованы при изучении дисциплины «Фундаментальные основы оптимизации и интенсификации мембранных процессов», при прохождении научно-производственной практики и выполнении научных исследований.

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОПК-1, ПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	теоретические основы современных методов исследования в мембранной электрохимии <b>(Шифр: З (ОПК-1) – 1)</b>	самостоятельно выбирать, осваивать и применять современные методы исследования сообразно поставленной задаче с учетом их точности, чувствительности, стоимости и доступности <b>(Шифр: У (ОПК-1) – 1)</b>	навыками планирования, постановки и выполнения экспериментов для изучения электрохимических систем и процессов <b>(Шифр: В (ОПК-1) – 1)</b>
	ПК-1	Способностью применять основные		обеспечивать условия, необ-	навыками применения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		принципы, теории и концепции современной электрохимии для решения фундаментальных и прикладных задач		ходимые для оптимального протекания электрохимических процессов (Шифр: У (ПК-1) -1)	теоретических представлений современной электрохимии и смежных дисциплин для решения практических задач (Шифр: В (ПК-1) -2)

**Основные разделы дисциплины:**

Разделы дисциплины, изучаемые на 3 курсе (для студентов ОФО)

*Очная форма обучения*

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Основные понятия. Основные процессы в мембранной системе, происходящие при включении постоянного тока. Основные электрохимические характеристики мембран и мембранных систем.	26	2	4	4	16
2.	Методы исследования переноса ионов и молекул через ионообменные мембраны и в мембранных системах.	26	2	4	4	16
3.	Исследование нестационарного переноса электролита в мембранных системах. Хронопотенциметрия.	26	2	4	4	16
4.	Исследование процесса диссоциации молекул воды в мембранных системах. Метод частотного спектра электрохимического импеданса.	30	2	6	6	16
	<i>Всего:</i>	108	8	18	18	64

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

*Заочная форма обучения*

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Основные понятия. Основные процессы в мембранной системе, происходящие при включении постоянного тока. Основные электрохимические характеристики мембран и мембранных систем.	35	2	2	0	31

2.	Методы исследования переноса ионов и молекул через ионообменные мембраны и в мембранных системах.	37	2	4	0	31
<i>Всего:</i>		72	4	6	0	62

Разделы дисциплины, изучаемые на 4 курсе (для студентов ЗФО)  
Заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Исследование нестационарного переноса электролита в мембранных системах. Хронопотенциометрия.	17	2	6	8	1
2.	Исследование процесса диссоциации молекул воды в мембранных системах. Метод частотного спектра электрохимического импеданса.	19	2	6	10	1
<i>Всего:</i>		36	4	12	18	2

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

**Основная литература:**

1. Мембраны и мембранные технологии / отв. ред. А. Б. Ярославцев. – Москва: Мембраны и мембранные технологии, под ред. А.Б. Ярославцева [электронный ресурс] – М.: Научный мир, 2013. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=468334&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=468334&sr=1)

Автор РПД

Н.В.Шельдешов