

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Электрохимическая энергетика»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 52,2 контактных часов: лекционных 24 ч., лабораторных 24 ч., 4 часа КСР и 0,2 часа ИКТ; 55,8 часов самостоятельной работы)

Цель освоения дисциплины.

Формирование знаний об основных видах электрохимических источниках тока и процессах, протекающих в электрохимических накопителях энергии, включая топливные элементы

Задачи дисциплины

- ознакомить с основными видами электрохимических источников тока и с основными конструкционными частями ячейки топливного элемента;
- овладеть знанием процессов, протекающих при работе топливных элементов, электрохимических генераторов;
- научить проведению электрохимических измерений в электрохимических источниках тока с использованием современных технических средств.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Электрохимическая энергетика» включена в дисциплины по выбору вариативной части учебного плана по направлению 04.03.01 Химия. Изучению дисциплины «Электрохимическая энергетика» должно предшествовать изучение дисциплин «Введение в термодинамику», «Физическая химия ионполимеров», «Композитные и гибридные материалы в электрохимии», «Мембраны и каталитические системы». При освоении данной дисциплины слушатели должны иметь базовые знания по физической химии ионполимеров, умение работать с химической посудой и реактивами.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций: ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	принцип работы аккумуляторов, топливных элементов	пользоваться химическим оборудованием для изучения эффективности работы ТЭ	основными понятиями в области электрохимической энергетики
2.	ОПК-5	способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации		пользоваться электронными ресурсами и базами данных научной информации	навыками работы с учебной и научной литературой

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
3.	ПК-1	способность способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам		выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам эксперимента	
4.	ПК-2	владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований			навыками использования современной аппаратуры при изучении эффективности работы ТЭ
5.	ПК-5	способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий		проводить статистическую обработку эксперименталь ных данных с помощью компьютерных технологий	

Основные разделы дисциплины:

Семестр 8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1	Введение. От Вольтова столба к топливным элементам. Общие понятия об электрохимических генераторах, их классификация	30	8		6	1	15
2	Ионные проводники и их электрохимические характеристики	30	8		6	1	15
3	Термодинамика и кинетика электрохимических процессов в электрохимических генераторах	23,8	4		6	1	12,8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
4	Требования, предъявляемые к основным конструкционным частям ячейки топливного элемента	24	4		6	1	13
	<i>Всего:</i>	107,8	24		24	4	55,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Мембранная электрохимия / Н. А. Кононенко, О. А. Демина, Н. В. Лоза, И.В. Фалина, С.А. Шкирская. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2017. - 290 с.
2. Современные химические источники тока [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. А. Козадеров, А. В. Введенский. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 132 с. - <https://e.lanbook.com/book/90858>.

Автор РПД

канд. хим. наук, доц. Шкирская С.А.