

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «Мембраны и каталитические системы»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 110 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 74 ч.; 29,8 ч. СРС; 35,7 ч. подготовка к экзамену; 4 ч. КСР; 0,5 ч. промежуточная аттестация)

Цель дисциплины: формирование знаний по синтетическим мембранам и каталитическим системам, а также умений и навыков их эффективного использования в различных технологических процессах.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о способах получения и физико-химических свойствах синтетических мембран;
- сформировать знания о мембранных и каталитических процессах, лежащих в основе различных методов химической технологии;
- развить умения по исследованию с участием синтетических мембран и катализаторов;
- развить навыки по использованию синтетических мембран и каталитических процессов на различных предприятиях химической промышленности;
- сформировать у студентов навыки самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Мембраны и каталитические системы» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучению дисциплины «Мембраны и каталитические системы» должно предшествовать изучение таких дисциплин как «Неорганическая химия», «Физика», «Математика». При освоении данной дисциплины слушатели должны иметь первичные навыки работы с химической посудой и реактивами.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных(ПК) компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	- основы каталитических процессов; - теоретические основы функционирования полимерных пористых мембран;	- охарактеризовать мембранный материал на основе требований к ним; - дать характеристику гетерогенному катализатору на основании требования к ним;	- критериями оценки пригодности применения мембранного материала в конкретном процессе; - критериями оценки эффективности катализатора для электрохимических процессов.
2.	ПК-1	Способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	- правила работы в химической лаборатории	- оценить физико-химические свойства мембран по стандартным методикам	- навыками выбора адекватной методики для исследования заданной характеристики мембраны

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
3.	ПК-2	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	- методы проведения электрохимических измерений	- пользоваться химическим и электрохимическим оборудованием для исследования физико-химических свойств полимерных мембран и катализаторов по предложенной методике	- навыками использования современной электрохимической аппаратуры при проведении научных исследований
4.	ПК-5	Способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	- правила оформления результатов экспериментов	- выполнять компьютерную и статистическую обработку экспериментальных данных.	- приемами составления отчета по полученным экспериментальным результатам; - критериями оценки адекватности результатов эксперимента.

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Мембранное материаловедение	34	8	-	20	6
2.	Теоретические основы мембранных процессов	35,5	10	-	18	7,5
	<i>Итого по дисциплине:</i>	69,5	18	-	38	13,5

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в катализ	8	4	-	-	4
2.	Гетерогенные каталитические системы	33	8	-	20	5
3.	Мембранные и каталитические процессы	29	6	-	16	7
	<i>Итого по дисциплине:</i>	70	18	-	36	16

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Мембранная электрохимия: учебное пособие / Н.А. Кононенко, О.А. Демина, Н.В. Лоза и др.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - [2-е изд., испр. и доп.. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2017. - 290 с
2. Мембраны и мембранные технологии / отв. ред. А. Б. Ярославцев. - Москва : Научный мир, 2013. - 611 с. : ил. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=468334&sr=1
2. Сибаров, Д. А. Катализ, каталитические процессы и реакторы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. А. Сибаров, Д. А. Смирнова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 200 с. - https://e.lanbook.com/book/102250#book_name.

Автор РПД:

канд. хим. наук, доцент

_____ И.В. Фалина