

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Процессы и аппараты в мембранной технологии»

Объем трудоемкости: Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 118,4 контактных часа: лекционных 36 ч., практических 76 ч., 6 часов КСР и 0,4 часа ИКТ; 61,6 часов самостоятельной работы).

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Получение студентами теоретических и практических знаний в области мембранной технологии, навыков практического применения мембранных аппаратов.

1.2 Задачи дисциплины.

Формирование у студентов знаний теоретических основ процессов, используемых в мембранной технологии, навыков практического применения мембранных аппаратов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Б1.В.ДВ.07.01 Процессы и аппараты в мембранной технологии» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для ее изучения необходимо предварительное изучение дисциплины Б1.В.ДВ.10.01 «Физическая химия ионполимеров» или Б1.В.ДВ.10.02 «Применение ионполимеров в электрохимической технологии» и Б1.В.ДВ.08.01 «Мембраны и каталитические системы» или Б1.В.ДВ.08.02 «Химия воды и водоподготовка». Знания, приобретенные при освоении дисциплины, могут быть использованы при изучении дисциплин Б1.В.06 «Моделирование физико-химических систем и процессов», Б1.В.ДВ.09.01 «Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии» или Б1.В.ДВ.09.02 «Химические нанореакторы», прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) и выполнении выпускной квалификационной работы.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

№ п/п	Индекс компет енции	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 мембранных процессов	- Подбирать необходимые мембранные технологии в зависимости от требований к объектам очистки	- Навыками работы на современной компьютерной технике
2	ПК-1	способность выполнять стандартные	- Стандартные методики, применяемые	- Применять стандартные	- Методами обработки

№ п/ п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		операции по предлагаемым методикам	для изучения мембранных модулей	методики с целью получения данных	полученных данных
4	ПК-5	способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	- Современные компьютерные программы для получения и обработки экспериментальн ых данных	- Получать результаты измерений с использованием современных компьютерных технологий	- Методами обработки полученных результатов
5	ПК-7	владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	- Основы техники безопасности при обращении с химическими материалами		

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основные сведения о мембранных процессах.	15,8	4		8	3,8
2	Типы мембранных процессов и механизмы массопереноса через мембраны.	16	4		8	4
3	Баромембранные процессы	26	6		16	4
4	Диффузионные и термомембранные процессы	12	4		4	4
	<i>Итого по дисциплине:</i>	69,8	18		36	15,8

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Электромембранные процессы	42	9		20	13
2	Основные области применения мембранных технологий	61,8	9		20	32,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	103,8	18		36	45,8

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

Титова Л.М., Алексанян И.Ю., Нугманов А.Х.-Х. Массообменные процессы в химической и пищевой технологии. Лабораторные и практические занятия. СПб.: Лань, 2014. 224 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/53693/#1>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань».

5.2 Дополнительная литература:

1. Березина Н.П. Электрохимия мембранных систем: учебное пособие. Краснодар: изд-во Кубанского государственного университета. 2009.
2. Свитцов А.А. Введение в мембранную технологию. М.: ДеЛи принт. 2007. 207 с.
3. Мулдер М. Введение в мембранную технологию: / М. Мулдер; пер. с англ. А. Ю. Алентьева, Г. П. Ямпольской; под ред. В. П. Дубяги. - М.: Мир, 1999. - 513 с.

канд. хим. наук, доцент



С.С. Мельников