

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.15 «Основы функционирования ионообменных материалов в системах
водоподготовки»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины: формирование знаний о строении, свойствах и особенностях применения ионообменных материалов в системах водоподготовки.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о способах получения и физико-химических свойствах ионообменных материалов;
- формирование представлений о равновесии в системах с ионообменными материалами и умений применять полученные знания для выбора оптимальных ионообменных материалов;
- формирование знаний по теоретическим основам и закономерностям кинетики процессов переноса в ионообменных материалах и навыков их применения для выбора условий работы систем водоподготовки;
- формирование навыков выбора и использования оптимальных по своим свойствам ионообменных материалов для использования в системах водоподготовки и решения экологических проблем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы функционирования ионообменных материалов в системах водоподготовки» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучению дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин «Основы физической химии», «Основы аналитической химии», «Основы органической химии», «Метрология, стандартизация и сертификация» Данная дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин: «Системы защиты гидросферы и литосферы», «Моделирование физико-химических процессов в техносфере», «Мембранные технологии в обеспечении экологической безопасности», «Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен осуществлять анализ и контроль действующих норм, правил и стандартов водоподготовки, определять причины и разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению несоответствия питьевой воды требованиям стандарта	
ИПК-4.2. Осуществляет поиск, экспертизу, разрабатывает и использует основные методы и приемы при определении причин и разработке мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия питьевой воды требованиям стандарта.	Знать терминологию в области ионитов и основные физико-химические свойства ионообменных материалов.
	Уметь определять равновесные и кинетические физико-химические характеристики ионообменных материалов по стандартным методикам.
	Владеть основными методами исследования равновесных и кинетических физико-химических характеристик ионообменных материалов.
ПК-5 Способен оценивать направления развития отечественной и зарубежной науки и техники в сфере водоподготовки и водоотведения, участвовать в разработке экологически целесообразных процессов водоподготовки и организовывать работы по их внедрению	
ИПК-5.1. Осуществляет поиск и оценку направлений развития отечественной и	Знать основные источники научно-технической информации, в том числе нормативно-правовую документацию, научные публикации и источники,

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
зарубежной науки и техники в сфере водоподготовки и водоотведения и использует экологически целесообразные процессы водоподготовки	размещенные в глобальных информационных ресурсах сети Интернет.
	Уметь находить научно-техническую информацию в данной предметной области, размещенных в том числе в глобальных информационных ресурсах. Владеть навыками самостоятельной работы с научно-технической и учебной информацией из различных источников для решения профессиональных задач.
ИПК-5.2. Принимает участие в разработке современных экологически целесообразных процессов и технологии в сфере водоподготовки и водоотведения и организации работ по их внедрению	Знать современные тенденции развития техники и технологий с применением ионообменных материалов в области обеспечения техносферной безопасности.
	Уметь выбирать оценивать свойства ионообменных материалов с точки зрения их применения в процессах водоподготовки.
	Владеть навыками выбора и использования оптимальных по своим свойствам ионообменных материалов для использования в системах водоподготовки и решения экологических проблем.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Классификация ионообменных материалов, их строение, физико-химические свойства и методы получения	34	8	4	14	8
2.	Равновесие в гетерогенной системе ионообменный материал - раствор	44	10	6	18	10
3.	Кинетика ионного обмена в системе ионообменный материал/раствор электролита	32	6	4	14	8
4.	Мембранная электрохимия	24	6	4	8	6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	134	30	18	54	32
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	5,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	20	18	54	37,8

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор Н.В. Лоза