

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физическая химия поверхности, адсорбция и катализ»

Дисциплина «Физическая химия поверхности, адсорбция и катализ» является частью программы магистратуры «Химическая технология неорганических веществ и материалов» по направлению «18.04.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование и использование комплекса знаний, умений и навыков в области современных методов физико-химической активации поверхности при адсорбции и катализе. Задачи: • изучение современных методов активации поверхности адсорбентов и катализаторов в химических технологиях и при создании новых процессов и материалов; • формирование умения использования активной поверхности адсорбентов и катализаторов с целью интенсификации технологий неорганических веществ; • формирование навыков расчёта процессов адсорбции и каталитического превращения для использования их в химической технологии неорганических веществ..

Изучаемые объекты дисциплины

- адсорбционные процессы; - каталитические процессы; - граница раздела фаз и состояние поверхности; - активация поверхности неорганических материалов; - технологические принципы и методы, лежащие в основе создания современных технологий; - промышленные абсорбенты и адсорбенты; - расчеты материальных и тепловых балансов, моделирование процессов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	40	40	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	68	68	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Процессы осушки рабочих сред	2	0	2	12
Тема 8. Осушка и отбензинивание природного газа.				
Процессы очистки газов промышленных производств	2	0	2	10
Тема 9. Очистка газов от диоксида углерода и воды, от сероводорода и меркаптанов. Тема 10. Рекуперация сульфида углерода и хлорорганических растворителей из вентиляционного воздуха.				
Разделение газов, создание регулируемых газовых сред	2	0	4	10
Тема 11. Разделение воздуха с получением кислорода, азота, аргона				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Общие сведения об адсорбции пористости и катализе	4	0	0	8
Тема 1. Обобщенные характеристики состояния систем и процессов. Тема 2. Воздействия на систему, свойства адсорбентов и катализаторов. Динамика совместной адсорбции. Динамика изотермической адсорбции. Динамика адиабатической адсорбции. Динамика адиабатической десорбции.				
Разделение газов и паров	4	0	8	10
Тема 3. Выделение водорода из газов конверсии углеводородного топлива с получением 99,999% водорода. Тема 4. Очистка от хлора от хлороксидов азота. Адсорбционно-каталитическое окисление хлороксидов азота.				
Разделение жидкости и сточных вод	4	0	2	18
Тема 5. Очистка вин, фруктовых соков и сахарных сиропов. Тема 6. Очистка сточных вод коксохимического производства. Тема 7. Очистка воды от фенола.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	0	18	68
ИТОГО по дисциплине	18	0	18	68