

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные агрегаты большой единичной мощности»

Дисциплина «Современные агрегаты большой единичной мощности» является частью программы магистратуры «Машины, аппараты химических производств и нефтегазопереработки» по направлению «15.04.02 Технологические машины и оборудование».

Цели и задачи дисциплины

Цель - формирование комплекса знаний, умений и навыков по вопросам разработки, проектирования и эксплуатации современных агрегатов большой единичной мощности химической, нефтегазоперерабатывающей и нефтехимической отраслей промышленности. Задачи: - изучение агрегатов большой единичной мощности, используемых в химической и нефтегазоперерабатывающей отраслях промышленности для производства многотоннажных продуктов; - формирование умения производить выбор машин и аппаратов, используемых в агрегатах большой единичной мощности для конкретных условий эксплуатации, анализировать возможные неисправности и делать выводы; - формирование навыков научно-обоснованных инженерных расчетов различных видов аппаратов, реакторов и их элементов, используемых в агрегатах большой единичной мощности..

Изучаемые объекты дисциплины

- принципиальные аппаратурно-технологические схемы современных агрегатов большой единичной мощности, используемых в многотоннажных производствах химических продуктов многоцелевого назначения; - конструкции и принцип действия аппаратов и реакторов, используемых в со-временных агрегатах большой единичной мощности; - инженерные расчеты наиболее распространенных агрегатов большой единичной мощности; - современные тенденции развития агрегатов большой единичной мощности химической, нефтегазоперерабатывающей и нефтехимической отраслей промышленности..

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:	43	43	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	12	12	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	101	101	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

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				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Агрегаты большой единичной мощности в производстве метанола и бутиловых спиртов.	4	0	12	41
Тема 7. Агрегаты большой единичной мощности производства метанола. Физико-химические основы синтеза метанола. Принципиальные технологические схемы производства. Типы и характеристики используемых катализаторов. Принципиальные технологические схемы производства. Тема 8. Основное оборудование агрегатов большой единичной мощности производства метанола. Трубчатые печи парориформинга, реакторы синтеза, ректификационные колонны, сепараторы и др.). Основные типы и принцип действия, показатели эффективности работы. Конструктивное оформление, обслуживание. Сопоставительный анализ работы. Тема 9. Агрегаты большой единичной мощности производства бутиловых спиртов. Физико-химические основы синтеза бутиловых спиртов. Типы и характеристики используемых катализаторов. Принципиальные технологические схемы производства. Основное оборудование (реакторы синтеза, ректификационные колонны и др.). Основные типы и принцип действия, показатели эффективности работы. Конструктивное оформление, обслуживание. Сопоставительный анализ работы.				
Агрегаты большой единичной мощности в производстве карбамида.	3	0	7	25
Тема 5. Технологические основы синтеза карбамида. Физико-химические основы синтеза карбамида из аммиака и диоксида углерода. Принципиальные технологические схемы производства. Тема 6. Основное оборудование агрегатов большой единичной мощности карбамида. Колонны синтеза, дистилляторы, вакуумные испарители, сушилки, плавители, грануляторы и др. Основные типы и принцип действия, показатели эффективности работы. Конструктивное оформление, обслуживание. Сопоставительный анализ работы.				
Введение	1	0	0	0

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Предмет, цели и задачи курса «Современные агрегаты большой единичной мощности». Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование (уровень магистратуры)».				
Агрегаты большой единичной мощности в производстве синтез-газа и аммиака.	4	0	8	35
Тема 1. Технологические основы получения синтез-газа из различных видов сырья. Физико-химические основы получения синтез-газа из твердого топлива, жидких нефтепродуктов и природного газа. Принципиальные технологические схемы. Типы и характеристики используемых катализаторов. Тема 2. Основное оборудование агрегатов большой единичной мощности в производстве синтез-газа. Типы аппаратов и реакторов для сероочистки, паровой и паровоздушной конверсии, каталитического метанирования и др. Принцип действия, конструктивное оформление, сопоставительный анализ работы. Тема 3. Технологические основы синтеза аммиака. Физико-химические основы синтеза. Типы и характеристики используемых катализаторов. Принципиальные технологические схемы производства. Тема 4. Основное оборудование агрегата большой единичной мощности синтеза аммиака. Колонны синтеза, конденсации, испарители аммиака и др. Основные типы и принцип действия, показатели эффективности работы. Конструктивное оформление, обслуживание. Сопоставительный анализ работы.				
ИТОГО по 2-му семестру	12	0	27	101
ИТОГО по дисциплине	12	0	27	101