

## 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