

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Машины и аппараты нефтегазопереработки»

Дисциплина «Машины и аппараты нефтегазопереработки» является частью программы бакалавриата «Оборудование нефтегазопереработки (СУОС)» по направлению «15.03.02 Технологические машины и оборудование».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков по вопросам разработки и проектирования современных машин и аппаратов отрасли (нефтегазоперерабатывающей, нефтехимической и химической промышленности). Задачи дисциплины: - изучение машин и аппаратов нефтегазопереработки, предназначенных для проведения технологических процессов и порядка их расчета; - формирование умения производить выбор машин и аппаратов нефтегазопереработки для конкретных условий эксплуатации, анализировать возможные неисправности и делать выводы; - формирование навыков научно-обоснованных инженерных расчетов различных видов машин и аппаратов и их элементов, наиболее полно удовлетворяющих потребности технологических процессов нефтегазопереработки..

Изучаемые объекты дисциплины

- конструкции и принцип действия машин и аппаратов для гидромеханических, тепловых, массообменных и химических процессов в нефтегазоперерабатывающей промышленности; - инженерные расчеты наиболее распространенных машин и аппаратов нефтегазоперерабатывающей промышленности; - современные тенденции развития машин и аппаратов нефтегазоперерабатывающей промышленности..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
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)	32	32	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
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
7-й семестр				
Заключение	1	0	0	0
Краткое повторение пройденного материала				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Машины и аппараты первичной переработки нефти	1	0	5	12
Тема 1. Оборудование для обезвоживания и обессоливания нефти. Типы аппаратов для ЭЛОУ (вертикальные, шаровые, горизонтальные). Принцип действия, конструктивное оформление, сопоставительный анализ работы. Правила техники безопасности. Тема 2. Оборудование для нагрева и перегонки нефти под атмосферным давлением и вакуумом. Установки АТ и АВТ. Трубчатые печи, основные типы и принцип действия. Показатели эффективности работы. Конструктивное оформление, обслуживание. Сопоставительный анализ работы. Ректификационные колонны. Основные типы, конструктивное оформление, обслуживание. Простые и сложные колонны, вакуумные колонны. Сопоставительный анализ работы.				
Оборудование для очистки базовых масляных компонентов	9	0	13	45
Тема 7. Машины и аппараты для деасфальтизации гудрона. Конструктивное оформление экстракционных колонн, аппаратов и машин для регенерации и циркуляции пропана. Конструктивное оформление, принцип работы и сопоставительный анализ. Тема 8. Оборудование для селективной очистки базовых масляных компонентов от низкоиндексных углеводородов. Экстракционные колонны и аппараты для регенерации селективных растворителей. Конструктивное оформление, принцип работы и сопоставительный анализ. Тема 9. Оборудование для депарафинизации базовых масляных компонентов. Кристаллизаторы различных типов (кожухотрубчатые, «труба в трубе» смесительные и др.). Барабанные вакуумные фильтры. Конструктивное оформление, принцип работы и сопоставительный анализ.				
Введение	1	0	0	0
Предмет, цели и задачи курса «Машины и аппараты нефтегазопереработки». Место дисциплины в структуре профессиональной				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
подготовки выпускников по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». Классификация основных машин и аппаратов отрасли.				
Машины и аппараты вторичной переработки нефтепродуктов	6	0	14	33
<p>Тема 3. Оборудование для термических процессов переработки нефтепродуктов. Аппараты для термического крекинга, висбрекинга, коксования и пиролиза. Конструктивное оформление, обслуживание. Сопоставительный анализ работы.</p> <p>Тема 4. Оборудование для термокаталитических процессов переработки нефтепродуктов. Аппараты для каталитического крекинга (реакторы, регенераторы, реакторы-регенераторы, системы пневматического транспорта) с использованием шарикового катализатора. Аппараты для каталитического крекинга (реакторы и регенераторы) с использованием микросферического катализатора. Конструктивное оформление, обслуживание. Сопоставительный анализ работы.</p> <p>Тема 5. Машины и аппараты для каталитического риформинга нефтепродуктов. Реакторы гидроочистки сырья, реакторы риформинга аксиального и радиального типов. Компрессоры для сжатия и перемещения водородсодержащего газа. Конструктивное оформление, обслуживание. Сопоставительный анализ работы.</p> <p>Тема 6. Оборудование для каталитической изомеризации и гидрокрекинга нефтепродуктов. Реакторы каталитической изомеризации. Конструктивное оформление, принцип работы. Реакторы каталитического гидрокрекинга с неподвижным и псевдооживленным слоем катализатора. Компрессорные машины и эбуляционные насосы для циркуляции водорода и реакционного раствора. Реакторы для регенерации катализатора. Конструктивное оформление, принцип</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
работы и сопоставительный анализ.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	32	90
ИТОГО по дисциплине	18	0	32	90