

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология переработки нефти и газа, производства масел»

Дисциплина «Технология переработки нефти и газа, производства масел» является частью программы бакалавриата «Экономика (общий профиль, СУОС)» по направлению «38.03.01 Экономика».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Изучение основных закономерностей процессов подготовки и переработки углеводородных газов, подготовки нефти к первичной переработке и прямой перегонки нефти на составные фракции, физико-химических свойств получаемых нефтепродуктов, классификации товарных нефтепродуктов и их характеристик. Рассмотрение взаимосвязи между экономическими и технологическими показателями на предприятиях нефтегазовой промышленности, анализ и прогнозирование результатов их взаимодействия. Задачи дисциплины: - изучение современных технологий подготовки нефти и газа к переработке, ее разгонки на составные компоненты; - формирование умения анализировать технологические процессы, определять физико-химические свойства нефти и газа, а также нефтепродуктов, классифицировать получаемые нефтепродукты; - формирование навыков выполнения расчетов физико-химических свойств газов и нефтепродуктов, эксплуатационных характеристик нефтепродуктов; - формирование представления о физико-химической сущности технологических процессов очистки и улучшения качества масел..

Исучаемые объекты дисциплины

Газообразные и жидкие полезные ископаемые (углеводородного состава): нефть, природный и попутный газы, газовый конденсат. Физико-химические свойства нефти и газов, нефтепродуктов, эксплуатационные свойства нефтепродуктов, в том числе масел; и взаимосвязь между свойствами и реализуемыми технологическими процессами по подготовке и переработке нефти и газов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	100	50	50
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	36	18	18
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	56	28	28
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	116	58	58
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	18	9	9
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108

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				
Вторичные процессы в нефтепереработке с целью получения товарных нефтепродуктов	5	0	9	20
Тема 1. Назначение процесса каталитического крекинга. Катализаторы и сырье процесса. Основные технологические схемы процесса. Режим работы основных аппаратов установки. Тема 2. Каталитический риформинг. Сырье и катализаторы процесса. Основные реакции, приводящие к повышению октановой характеристики бензина. Основные технологические параметры работы реактора. Тема 3. Термический крекинг и висбрекинг. Назначение процессов. Основные условия работы аппаратов. Тема 4. Назначение процесса гидрокрекинга. Сырье и получаемые продукты. Условия работы основных аппаратов. Тема 5. Назначение процесса коксования. Сырье и получаемые продукты.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Природные энергоносители, виды товарных нефтепродуктов и их основные характеристики	5	0	7	10
Тема 1. Основные этапы развития науки о нефтепереработке. Роль нефтепереработки в ускорении темпов научно-технического прогресса и экономической эффективности использования нефтепродуктов. Тема 2. Автомобильные бензины. Основные физико-химические и эксплуатационные характеристики. Тема 3. Реактивные топлива. Основные физико-химические и эксплуатационные характеристики Тема 4. Дизельные топлива. Основные физико-химические и эксплуатационные характеристики. Тема 5. Газотурбинные, судовые и котельные топлива. Основные физико-химические и эксплуатационные характеристики.				
Подготовка нефти и газа к переработке на промысле и НПЗ, переработка углеводородных газов, первичная переработка нефти	8	0	12	28
Тема 1. Способы переработки углеводородных газов. Виды подготовки газов к переработке: очистка газов от механических примесей, осушка и очистка газов от вредных примесей, утилизация сероводорода. Переработка углеводородных газов: низкотемпературная сепарация, конденсация. Стабилизация газового бензина и получение индивидуальных углеводородов. Тема 2. Обезвоживание и обессоливание нефти. Эмульсии нефти с водой. Методы разрушения нефтяных эмульсий. Тема 3. Методы прямой перегонки нефти. Перегонка нефти с однократным и многократным испарением. Число теоретических тарелок. Перегонка нефти и нефтяных фракций под вакуумом. Четкость погоноразделения при перегонке нефти. Тема 4. Атмосферно-вакуумные трубчатые установки. Технологический режим работы основных аппаратов установок и получаемые продукты. Комбинирование установок АВТ со вторичными процессами.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	28	58

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Пути совершенствования процессов очистки нефтяного сырья	5	0	8	18
Тема 1. Непрерывная адсорбционная очистка. Технологическая схема процесса. Тема 2. Гидроочистка масел с целью повышения их термической стабильности. Принципиальная технологическая схема. Тема 3. Гидрокрекинг как метод получения высокоиндексных масел. Технологическая схема процесса.				
Получение базовых масел	7	0	12	22
Тема 1. Технология процессов селективной очистки масляных дистиллятов и деасфальтизатов. Назначение процессов, растворители, понятие критической температуры растворения. Общая принципиальная схема установки очистки нефтяного сырья избирательными растворителями. Применение фурфурола и N-метилпирролидона взамен фенола. Тема 2. Виды депарафинизации нефтяного сырья для снижения температуры застывания товарных нефтепродуктов Тема 3. Принципиальная схема процесса депарафинизации в растворе полярных растворителей. Варианты технологического оформления процесса. Обезмасливание гачей (петролатумов) без растворителей и в растворе полярных растворителей. Тема 4. Карбамидная депарафинизация дизельных топлив и легких масел. Свойства и строение комплекса. Варианты технологических схем.				
Масла. Классификации масел, физико-химические и эксплуатационные свойства масел, физические способы получения	6	0	8	18
Тема 1. Этапы становления производства масел. Классификация масел по способу получения, области применения, способу очистки. Основные требования к современным моторным маслам. Тема 2. Влияние углеводородного состава на физико-химические и эксплуатационные свойства масел. Химические методы очистки масляных фракций (очистка кислотой и щелочью). Тема 3. Физические методы разделения				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
веществ. Основные понятия и определения экстракционных процессов. Основы молекулярной теории растворов. Классификация растворителей. Тема 4. Деасфальтизация гудрона пропаном, технология. Назначение процесса, технологический режим. Принципиальная технологическая схема установки.				
ИТОГО по 8-му семестру	18	0	28	58
ИТОГО по дисциплине	36	0	56	116