

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.13 Технология переработки нефти и газа

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТПНГ

Кафедра-разработчик рабочей программы: химической технологии переработки нефти и газа

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины **Технология переработки нефти и газа** являются:

- а) формирование знаний по основным физико-химическим и эксплуатационным свойствам нефти и нефтепродуктов;
- б) формирование знаний по технологии подготовки и первичной переработке нефти и газа;
- в) получение навыков по расчету материальных балансов и основных технологических параметров процессов подготовки и переработки углеводородного сырья;
- г) получение навыков лабораторного анализа основных эксплуатационных характеристик нефти и нефтепродуктов.

2. Содержание дисциплины "Технология переработки нефти и газа"

Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов: Фракционный состав нефтей и нефтепродуктов. Способы разгонки нефтей. Плотность нефти и газа. Молекулярная масса. Давление насыщенных паров. Вязкость - динамическая, кинематическая, условная. Тепловые свойства. Низкотемпературные свойства. Понятие об электрических и оптических свойствах нефти и нефтепродуктов. Малакометрические свойства нефтебитумов - температура размягчения, твердость, растяжимость.

Технологическая и техническая классификация нефтей: Классификации нефтей по ГОСТ. Составление шифра нефти. Определение варианта переработки нефти. Основные марки и характеристики нефтей, продаваемых на мировых рынках.

Установки подготовки нефти: Требования ГОСТ на подготовленную нефть. Необходимость обезвоживания и обессоливания нефтей. Методы разрушения нефтяных эмульсий. Стабилизация нефтей, схемы. Внутритрубная деэмульсация. Схемы подготовки нефтей девона и карбона. Очистка нефти и газа от сероводорода, воды: технологии, схемы, технологические режимы. Основные аппараты установок перегонки нефти.

Атмосферно-вакуумная перегонка нефти: Теоретические основы процесса. Возможные схемы атмосферной перегонки нефти. Острое и циркуляционное орошение атмосферной колонны, его назначение. Роль водяного пара при перегонке нефти. Вакуумная перегонка мазута, аппаратура для создания вакуума. Схема ЭЛОУ - АВТ - вторичная перегонка бензина. Оценка эффективности работы установок перегонки нефти. Оценка качества полученных продуктов. Основное оборудование установок перегонки нефти.

Основные требования ГОСТ на товарные нефтепродукты: Классификация нефтепродуктов. Основные требования ГОСТов на дистиллятное топливо – бензин, дизельное, реактивное топливо. Марки топлив. Октановое число: определение, метод лабораторной оценки, способы повышения октанового числа, механизм действия антидетонаторов, высокооктановых присадок. Цетановое число: определение, метод

лабораторной оценки, способы повышения цетанового числа. Основные характеристики бензинов, дизельных топлив, реактивных топлив, регулируемые ГОСТ. Требования ГОСТ на мазут.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: а) теоретические основы процессов подготовки и первичной переработки нефти;

б) влияние основных свойств нефти на выбор варианта подготовки и переработки нефти;

в) логику регулирования основных параметров процессов подготовки и перегонки нефти и их влияние на качество получаемой продукции;

г) устройство и принцип работы основного технологического оборудования;

д) основные методы анализа качества нефти и нефтепродуктов.

2) Уметь: а) составлять материальные балансы установок подготовки нефти и установок атмосферно-вакуумной перегонки нефти (АВТ);

б) рассчитывать температурный режим работы колонны перегонки нефти и составлять ее тепловой баланс;

в) выбирать технологии очистки нефти и газа от нежелательных компонентов в зависимости от имеющихся условий.

3) Владеть: а) приемами работы с лабораторным оборудованием, применяемым для анализа нефти и нефтепродуктов;

б) навыками анализа качества работы установок подготовки и переработки нефти;

в) навыками базовых инженерных расчетов;

г) способностью к корректировке технологического режима работы установок подготовки и переработки нефти с целью улучшения качества получаемой продукции.

Зав.кафедрой ХТПНГ



Н.Ю. Башкирцева