

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.01.05 Теоретические основы технологических процессов переработки природного газа

Цель дисциплины – является формирование теоретических и практических знаний о процессах переработки природного газа.

Задачи дисциплины:

- 1) изучение процессов очистки и осушки газообразного углеводородного сырья;
- 2) изучение переработки газового конденсата и сжиженных углеводородных газов;
- 3) изучение химической переработки газообразного углеводородного сырья.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-1	Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1 Знает закономерности протекания технологического процесса и методы контроля эксплуатации технологических объектов ПКС-1.2 Осуществляет технологический процесс в соответствии с регламентом и контролирует эксплуатацию технологических объектов ПКС-1.3 Владеет основами проведения технологического процесса в соответствии с регламентом и методами контроля эксплуатации технологических объектов
ПКС-6	Способен принимать решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс	ПКС-6.1 Знает технологические режимы объектов ПКС-6.2 Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс ПКС-6.3 Владеет способностью принимать решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Очистка и осушка газообразного углеводородного сырья

Краткий исторический очерк о промышленности природного газа. Залежи природного газа. Структура российской газодобывающей промышленности. Динамика и задачи развития газоперерабатывающей промышленности России. Стратегия крупнейших российских газовых компаний. Государственная природоохранная политика.

Очистка углеводородных газов водными растворами алканоломинов. Краткие сведения о технологии очистки растворами солей щелочных металлов и аминокислот.

Классификация установок очистки газов. Применяемые поглотители. Технология аминовой очистки газов. Химизм процесса очистки газа алканоломинами. Технологические схемы и режимы процесса. Влияние параметров на процесс. Очистка природного газа от сероводорода и углекислоты.

Абсорбционная осушка газов. Принципиальная схема и технологический режим процесса. Применяемые абсорбенты. Влияние различных параметров на процесс абсорбционной осушки. Принципы расчета процесса гликолевой осушки газа.

Раздел 2. Переработка газового конденсата и сжиженных углеводородных газов

Технология стабилизации газового конденсата. Многоступенчатая дегазация. Стабилизация в ректификационных колоннах. Особенности процесса и борьба с коррозией на установках стабилизации сернистых газовых конденсатов.

Назначение и основные физико-химические свойства технического углерода. Сырье для производства технического углерода. Химизм и механизм получения технического углерода. Способы получения технического углерода. Печной способ. Канальный (диффузионный) способ.

Раздел 3. Химическая переработка газообразного углеводородного сырья

Аппараты синтеза Фишера-Тропша. Переработка продуктов синтеза Фишера-Тропша. Утилизация побочного продукта синтеза Фишера-Тропша – воды.

Синтез метанола. Структура современного потребления метанола. Варианты переработки метанола в компоненты моторных топлив. Варианты переработки метанола в химические продукты и материалы.

Синтез аммиака и процессы азотного цикла. Процессы переработки без получения синтез-газа. Процессы на основе ацетилена.