

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 Основные процессы химических производств

по направлению подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

по профилю «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Общая химическая технология»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основные процессы химических производств» являются:

- а) ознакомление с основами тепло- и массообменных явлений, процессов разделения газовых, жидких, твердых как между собой, так и между фазами;
- б) приобретение знаний о процессах подготовки газообразных и жидких видов углеводородного сырья: разрушение эмульсионных систем и разделение суспензий термохимическими, механическими и комбинированными способами; очистка и осушка газов абсорбционными и адсорбционными методами; компримирование и сепарация; стабилизации газовых конденсатов и нефти;
- в) рассмотрение процессов охлаждения, получения продукции из этих фаз; процессов кристаллизации и высушивания, мембранных технологий;
- г) освоение термических и каталитических процессов, используемых в переработке нефти и газа, в нефтехимии;
- д) овладение знаниями о химизме и механизме реакций превращения углеводородов нефтяного и нефтехимического сырья, протекающих чисто термически и в присутствии катализаторов.

2. Содержание дисциплины:

- а) Понятие о химико-технологическом процессе. Классификация химико-технологических процессов. Равновесие в технологическом процессе.
- б) Использование законов химической кинетики при выборе технологического режима. Гомогенные, гетерогенные, каталитические и некаталитические процессы.
- в) Переработка жидкого и газообразного топлива (нефти и нефтепродуктов, природного и попутного газа).
- г) Технология производства серной кислоты и минеральных солей. Свойства, применение и способы получения. Производство диоксида серы. Контактный способ получения серной кислоты. Производство минеральных солей и удобрений.
- д) Производство аммиака и азотной кислоты. Получение азотводородной смеси для синтеза аммиака. Синтез аммиака. Производство азотной кислоты.
- е) Получение синтез-газа. Паровая и окислительная конверсия природного и попутного нефтяного газа. Реакция Фишера-Тропша. Синтезы на основе оксида углерода и водорода. Синтез метанола и диметилового эфира. Органический

синтез углеводов (получение ароматических углеводов, оксигенатов, аналогов прямогонных светлых дистиллятов, высокооктановых компонентов моторных топлив и синтетической нефти).

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии;
- б) понятие химико-технологической системы и ее элементов;
- в) критерии эффективности (технологические и экономические) химико-технологических процессов;
- г) сырьевую и энергетические базы современного химического производства;
- д) основные типовые процессы химической технологии;

2) Уметь:

- а) пользоваться химическими справочниками для определения свойств органических и неорганических веществ и рассчитывать свойства жидкостей и газов по специальным формулам и уравнениям;
- б) рассчитывать основные характеристики химического процесса;
- в) рассчитывать расходные коэффициенты, материальные и тепловые балансы;
- г) оценивать качественные и количественные показатели сырья и готовой продукции;
- д) анализировать и обосновывать оптимальные параметры химико-технологических процессов.

3) Владеть:

- а) методами определения технологических и экономических показателей работы аппаратов;
- б) методами выбора конструкции промышленных аппаратов;
- в) знаниями об основных характеристиках химических процессов, процессов тепло- и массопередачи; методами расчета параметров и способностью выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса.

Зав.каф. ОХТ

Х. Э. Харлампиди