

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.2 «Нефтехимия»

по направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

по направленности: «Нефтехимия»

«Квалификация выпускника: ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ОХТ

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Нефтехимия» являются

Понимание роли в развитии современной экономики нефтегазовых углеводородов и изучение их как объектов природных энергоносителей и важнейших источников химического сырья;

Формирование знаний о теоретических основах и технологии процессов переработки нефтехимического сырья.

Изучение химизма реакций и механизма превращения углеводородов нефтехимического сырья в химические продукты, полупродукты, мономеры и др. в процессах нефтехимии.

Освоение научных основ производства технически полезных продуктов (топлива и масла, присадки к топливам и маслам, растворители и др.) и альтернативных видов топлив;

Изучение процессов на основе химии соединений с одним атомом углерода (газонефтехимия).

2. Содержание дисциплины «Нефтехимия»

Химический состав и свойства нефти. Происхождение нефти

Методы исследования нефти.

Исторический обзор исследований по химии углеводородов нефти.

Нефтеперерабатывающая и газоперерабатывающая промышленность, как источник производства основных видов нефтехимического сырья, жидких топлив и масел

Основные виды сырья для промышленности органического и нефтехимического синтеза

Промышленные процессы первичной переработки нефти и газа.

Термические процессы нефтепереработки.

Каталитические процессы нефтепереработки

Гидрогенизационные процессы нефтепереработки

Производство парафинов, нефтяных топлив, нефтяных масел.

Основные процессы промышленной переработки нефтехимического сырья

Процессы галогенирования

Гидратация олефинов и ацетилен

Процессы алкилирования

Димеризация и олигомеризация олефинов

Процессы окисления и эпоксидирования
Окислительный аммонолиз олефинов и других углеводородов с образованием нитрилов.
Процессы дегидрирования и гидрирования
Синтезы на основе оксида углерода
Процессы сульфирования, сульфатирования, сульфоокисления и сульфохлорирования

3. В результате освоения дисциплины аспирант должен:

1) Знать понятия:

- исторические этапы развития современного состояния и перспективы химической науки в области нефтехимии;
- принципы построения и методологии научных исследований в области нефтехимии;
- технологические процессы, технологические схемы и методы нефтехимии;
- принципы выбора главных параметров гидрогенизационных технологий;
- способы и средства охраны и рационального использования природных энергоносителей.

2) Уметь:

- анализировать, обрабатывать, интерпретировать и обобщать информацию о химическом составе нефти и исследованиях свойств и закономерностей распределения, выделения и использования классов и групп соединений (парафины, нафтенy, ароматические углеводороды, серо-, азот- и кислородсодержащие соединения, смолистые, асфальтеновые и металлсодержащие компоненты).
- исследовать физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов;
- рассчитывать производительность процессов подготовки и переработки углеводородов;
- формировать технологические схемы производства основных видов нефтехимического сырья, жидких топлив и масел;
- обосновывать основные параметры и технологические режимы ведения процессов нефтехимии.

3) Владеть:

- основами управления процессов нефтехимии;
- термическими, каталитическими и плазмохимическими превращениями углеводородов нефти;
- научными основами процессов синтеза, изучение механизмов реакций, роли гетероатомных компонентов нефти в превращениях углеводородов, подбора катализаторов.
- знаниями о получении функциональных производных углеводородов на основе соединений нефти окислением, гидратацией, дегидрированием, галогенированием, нитрованием, сульфированием, сульфатированием, сульфохлорированием и др.
- знаниями о комплексной переработке нефти и природного газа:

производство жидких топлив, масел, мономеров, синтез газа, полупродуктов и продуктов технического назначения (растворители, поверхностно-активные вещества, синтетические присадки и др.).

- знаниями о процессах получения синтетического углеводородного сырья и искусственного жидкого топлива, синтеза на основе оксидов углерода (углеводороды, спирты, эфиры, продукты гидроформилирования и карбонилирования и др

Зав.каф. ОХТ



Х. Э. Харлампи