

Аннотация рабочей программы

Б1.В.04 Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов
(код) (название дисциплины)

по направлению подготовки: 18.04.01 «Химическая технология»
(код) (название направления)

по программе/профилю: Процессы и технологии глубокой переработки нефти

Квалификация (степень) выпускника: МАГИСТР

Выпускающая кафедра: Нефтехимического синтеза

Кафедра-разработчик рабочей программы: Нефтехимического синтеза

1. Цели освоения дисциплины

- а) формирование базы теоретических знаний и практических навыков в области управления и оптимизации цифровых двойников химико-технологических процессов;
- б) формирование творческого мышления, способности ставить и решать задачи производственного и научного характера, связанные с разработкой инновационных методов создания химико-технологических процессов, веществ и материалов, оборудования;
- в) формирование способности сравнительного анализа существующих и разрабатываемых технологий, выбора наиболее рациональной технологической схемы синтеза, определения оптимальных режимов работы отдельных аппаратов, учитывая принципы энергосбережения и рационального использования сырья в химической технологии.

2. Содержание дисциплины *Б1.В.04 Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов*

Оптимизация химико-технологических процессов:

- постановка задач оптимизации
- оптимизация в условиях риска и неопределенности
- оптимизация с учетом динамики системы
- оптимизация с целочисленными переменными
- оптимизация с учетом структуры ХТС
- некоторые частные задачи оптимизации ХТС
- особенности задач оптимизации ХТС
- математическая модель.
- процесс постановки решения задач оптимизации
- математическая модель и ее составляющие
- аналитические методы оптимизации
- моделирование ХТС в программной среде HYSYS

Моделирование химико-технологических процессов

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- а) методологию создания цифровых двойников технологических процессов с помощью математических моделей;
- б) комплексы программных продуктов позволяющих создавать цифровые двойники на практике*;
- в) методы анализа и оптимизации цифровых двойников.

Уметь:

- а) С помощью математических моделей создавать цифровые двойники реальных процессов для описания и прогнозирования различных явлений;
- б) Производить анализ и оптимизацию цифровых двойников, используя пакеты прикладных программ;

Владеть:

- а) Осмысленными навыками применения методов реализующих способность строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений,

б) Методологией, которая позволяет осуществлять качественный и количественный анализ технологического процесса;

в) Навыками использования пакетов прикладных программ при выполнении работ

Зав. кафедрой Нефтехимического синтеза


(подпись)

Т.Б. Минигалиев
(ФИО)