

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.В.ОД.12 «Теория химических процессов органического синтеза»

Направление подготовки 18.04.01 «Химическая технология»
Программа подготовки Химическая технология органических веществ
Квалификация выпускника: БАКАЛАВР
Выпускающая кафедра: ТООНС
Кафедра-разработчик рабочей программы: Технологии основного органического и нефте-химического синтеза

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория химических процессов органического синтеза» являются:

- а) формирование знаний о теоретических основах химических процессов технологии органических веществ;
- б) формирование способности понимать физико-химическую суть процессов получения органических веществ, использования теоретических знаний в комплексной инженерной деятельности;
- в) обучение способам применения экспериментальных методов исследования, моделирования объектов и процессов химической технологии.
- г) раскрытие сущности процессов и установление количественных закономерностей протекания химических реакций.

2. Содержание дисциплины «Теория химических процессов органического синтеза»

Введение в предмет. Количественные закономерности химических процессов.
Термодинамический анализ химических процессов
Термодинамические расчеты химических равновесий
Основы кинетики химических процессов
Кинетика исследования простых реакций
Кинетика исследования сложных реакций
Оптимизация условий проведения химических процессов.
Характеристика катализаторов
Гомогенно-каталитические реакции.
Гетерогенно-каталитические реакции.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- количественные закономерности химических реакций для оптимальной промышленной реализации химических процессов органического синтеза;
- физико-химические основы, механизм и кинетику процессов получения органических веществ.

2) Уметь:

- планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов и оценивать погрешности, моделировать химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения;
- прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; определять направленность процесса в заданных условиях; составлять кинетические

уравнения в дифференциальной и интегральной формах для кинетически простых реакций и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса;

- применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии;

- производить выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса;

- анализировать физико-химические закономерности, механизм и кинетику процессов получения органических веществ;

3) Владеть:

- методами проведения эксперимента и оценки полученных результатов;

- методами исследования физико-химических свойств органических веществ, механизма и кинетики процессов получения органических соединений;

- методами определения констант скорости реакции по результатам кинетического эксперимента;

- методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, методами выбора химических реакторов.

Зав.каф. ТООНС



Бухаров С.В.