

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.19 Общая химическая технология

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТОМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «ХТОМ»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая химическая технология» являются:

- а) обучение методике проектирования технологии химических реакций различных технологических классов;
- б) обучение методике проектирования инженерного оформления технологии химической реакции (химического реактора);
- в) обучение методике проектирования химико-технологической системы (ХТС).

2. Содержание дисциплины «Общая химическая технология»:

Понятийный аппарат химической технологии. Предмет курса, задачи, методология. Место ОХТ в системе подготовки химика-технолога. Основные термины и понятия.

Состав и структура химико-технологической системы. Основные подсистемы ХТС. Операционная и управляющая системы. Технологическая схема. Принципиальная технологическая схема. Основное и вспомогательное оборудование технологической схемы. Единая система конструкторской документации (чертеж и спецификация оборудования технологической схемы).

Методы проектирования технологии в подсистеме химического превращения. Основные этапы разработки технологии. Технологический эксперимент. Решение многофакторных технологических задач. Разработка технологии простых и сложных, обратимых и необратимых реакций. Математическая модель процесса (аналитические и статистические модели). Термодинамические и кинетические факторы. Факторы и условия. Критерии оптимизации (конверсия, селективность, скорость реакции). Параметры технологического режима. Технологический регламент процесса. Современные способы интенсификации химического и массообменного процессов.

Основы промышленного катализа в гомогенных и гетерогенных средах. Классификация катализаторов. Механизм действия. Физические и химические свойства катализаторов. Активность, производительность, селективность. Старение, утомление, отравление катализаторов. Контактные яды. Требования, предъявляемые к промышленным катализаторам. Достоинства и недостатки гомогенных катализаторов. Перспективы развития гомогенного катализа. Металлокомплексный, мицеллярный, ферментативный и межфазный катализ.

Сырьевые и энергетические ресурсы ХТС. Анализ сырьевой базы традиционного и нетрадиционного промышленного органического и неорганического синтезов. Проблемы разработки ресурсосберегающих технологий.

Проблемы экологизации ХТС. Основные инженерные принципы создания безотходной и малоотходной технологии. Основные инженерные решения при разработке экотехнологических мероприятий в подсистеме химического превращения.

Методика поэтапного проектирования ХТС.

Современные методы анализа систем. Понятие системного анализа. Оценка эффективности функционирования ХТС.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) свойств сырья и продукции;
- б) регламент технологического процесса;

2) Уметь:

- а) осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом;
- б) обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов.

3) Владеть:

- а) навыками использования технических средств для измерения основных параметров;
- б) навыками системного анализа технологического процесса как объекта управления.

Зав.каф. ХТОМ



Хасаншина Э.М.