

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химические реакторы»

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 «Химические реакторы» являются:

- а) формирование способности понимать общие закономерности химико-технологических процессов и использовать основные законы химии в комплексной производственно-технологической деятельности;
- б) формирование способности выполнять расчеты основных характеристик химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;
- в) формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и методов проведения физико-химических исследований, с последующей обработкой и анализом результатов исследований;
- г) формирование навыков самостоятельного анализа химических процессов и проведения теоретических и экспериментальных исследований.

2. Содержание дисциплины:

Общие сведения о химических реакторах.

Химические реакторы с идеальной структурой потока в изотермическом режиме.

Химические реакторы с неидеальной структурой.

Распределение времени пребывания в проточных реакторах.

Теплоперенос в химических реакторах.

Промышленные химические реакторы.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики; методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах термодинамику растворов электролитов и электрохимических систем;
- б) уравнения формальной кинетики и кинетики сложных, цепных гетерогенных и фотохимических реакций; основные теории гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа;
- в) основные принципы организации химического производства, его

иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов; основные химические производства.

2) Уметь:

а) прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях;

б) определять направленность процесса в заданных начальных условиях; устанавливать границы областей устойчивости фаз в однокомпонентных и бинарных системах;

в) определять составы сосуществующих фаз в бинарных гетерогенных системах; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах для кинетически простых реакций и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса;

г) рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства.

3) Владеть:

а) навыками вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления или объема, констант равновесия.

Зав. кафедрой ХТОМ



Хасаншина Э.М.