

Б3.Б.9 Химические реакторы

Цели дисциплины

Формирование у студента знаний и умений, необходимых для выбора и расчета химических реакторов для осуществления химико-технологических процессов.

Задачи освоения дисциплины

Познакомить учащихся с различными видами химических реакторов.

Освоить математическое моделирование как метод исследования химических процессов и реакторов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Химические реакторы» направлен на формирование следующих компетенций:

- профессиональные (ПК): ПК-7, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-24.
- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7);
- налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-13);
- проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования (ПК-14);
- к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-15);
- анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-16);
- анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17);
- использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-24);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов; основные химические производства;
- основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора

реактора и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии.

Уметь:

- произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе.

Владеть:

- методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса.

Содержание дисциплины

- 1 Введение. Понятие химических процессов и реакторов
- 2 Вычислительный эксперимент и адекватность моделей
- 3 Химические процессы и реакторы
- 4 Промышленные химические реакторы
- 5 Особенности расчета каталитических реакторов