

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

по направлению подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
по профилю «Оборудование нефтегазопереработки»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТМО

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технологические машины и оборудование»

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Проектирование и расчет технологического оборудования» являются:

- а) изучение подходов, используемых в задачах моделирования технологических процессов и проектирования оборудования при разработке проектной документации;
- б) приобретение знаний о структуре современных систем автоматизированного проектирования и универсальных моделирующих программ;
- в) приобретение знаний и навыков практического использования современных программных средств для решения проектирования и проведения технологических расчетов оборудования;
- г) обучение основным принципам математического моделирования технологических процессов и проектирования аппаратов химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей технологии.

### 2. Содержание дисциплины «Проектирование и расчет технологического оборудования»:

Правила выполнения и требования к оформлению чертежей, спецификация по ЕСКД. Виды изделий и документов, их обозначение.

Конструкторская и технологическая документация, необходимая для выпуска изделий. Основные требования к конструкторской документации. Основные этапы разработки конструкторской документации

Автоматизация проектно-конструкторских работ в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности. Основные принципы работы в чертежно-графических редакторах.

Создание сборочных чертежей, спецификаций, детализовок

Общие принципы построения трехмерных моделей в чертежно-графических редакторах. Получение чертежей из трехмерных и составление спецификаций в электронном виде

Понятие сложной химико-технологической системы (СХТС). Технологическая топологи ХТС. Виды технологических связей между операторами. Технологические, функциональные, структурные и операторные схемы

Математическое моделирование ХТС с использованием вычислительной техники. Расчет материально-энергетических балансов ХТС Уравнения функциональных связей.

Структура современных программных комплексов для моделирования и расчета элементов ХТС.

Основы моделирования и синтез СХТС в универсальных моделирующих программных пакетах (УПМ)

Статическое и динамическое моделирование оборудования

### 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### 1) Знать:

- а) основные этапы разработки конструкторской документации и требования, предъявляемые к ней;

б) основные принципы работы в чертежно-графических редакторах и методы построения трехмерных моделей;

в) общие принципы методологии моделирования ХТС;

г) методы работы с УМП.

**2) Уметь:**

а) проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;

б) построить трехмерную модель проектируемого изделия и создать по этой модели чертежи и спецификации;

в) рассчитать материально-энергетические балансы ХТС;

г) составлять расчётные схемы ХТС и проводить оптимизацию с использованием возможностей УМП.

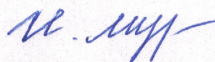
**3) Владеть:**

а) приемами оптимального (рационального) проектирования и методами оценки полученных результатов;

б) методами работы в чертежно-графических редакторах и универсальных моделирующих программах;

в) навыками работы в программных продуктах, позволяющих выполнять работы по моделированию технологических процессов и расчету, проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций.

Зав.каф. ТМО



Мутугуллина И.А.