

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.13.1 «Конструирование и расчет элементов оборудования»

по направлению подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

профиль: «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика»

«Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: машин и аппаратов химических производств

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины **«Конструирование и расчет элементов оборудования»** является формирование в студентах рационального подхода к конструированию химических машин и аппаратов, освоение современных методов расчета оборудования.

2. Содержание дисциплины «Конструирование и расчет элементов оборудования»

Машины и аппараты химической промышленности. Необходимость разработки прочных и надежных конструкций. Оценка работоспособности отдельных элементов машин. Влияние стандартизации на вновь разрабатываемые конструкции.

Основы теории оболочек.

Геометрия оболочек вращения. Моментная и безмоментная теория оболочек. Дифференциальные уравнения равновесия. Уравнение равновесия оболочки при несимметричной нагрузке. Уравнение Лапласа. Перемещения симметрично нагруженных цилиндрической и конической оболочек. Расчет оболочек на произвольную нагрузку.

Общие принципы конструирования машин и аппаратов.

Инженерные методы расчетов элементов аппаратов при различных нагрузках.

Аппараты высокого давления

Расчет устройств с вращающимися элементами и деталей, подверженных колебаниям.

Расчет амортизирующих устройств.

Расчет опор аппаратов

Аппараты барабанного типа

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1)знать: общие принципы конструирования машин и аппаратов отрасли, методы расчета и конструирования тонкостенных и толстостенных сосудов, разъемных и неразъемных соединений, колонных аппаратов, аппаратов с быстровращающимися элементами, аппаратов, работающих в

условиях динамических нагрузок.

2) уметь:

составлять расчетные схемы, рассчитывать на прочность и жесткость, основные детали и узлы химических машин и аппаратов; правильно выбирать конструкционные материалы с учетом требований прочности, коррозионной устойчивости и др.; выполнять эскизы и чертежи разрабатываемых конструкций; использовать электронно-вычислительную технику при конструировании машин и аппаратов; грамотно оформлять конструкторскую документацию с учетом требований ЕСКД.

3) владеть методами расчета и проектирования, оценки эффективности химических аппаратов и машин.

Студент приобрести опыт в использовании патентной и справочной литературы, выполнении конструктивных и проверочных расчетов химических машин и аппаратов, научиться правильно использовать компьютерную технику при выполнении расчетов.

Зав.каф. ОХТ



Х. Э. Харлампиди