

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.12 Конструирование и расчет элементов 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 «Конструирование и расчет элементов оборудования» являются:

- а) формирование знаний об общих принципах и методологии конструирования машин и аппаратов отрасли; принципах и методах расчета оборудования при проектировании;
- б) обучение способам применения уравнений механики твердого деформированного тела к расчету технологического оборудования на прочность и жесткость;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих в конструкционных материалах при нагружении внутренним (наружным) давлением, повышенными или пониженными температурами.

2. Содержание дисциплины «Конструирование и расчет элементов оборудования»:

Основные требования, предъявляемые к химическому оборудованию

Основные сведения по геометрии оболочек вращения

Расчет основных элементов тонкостенных цилиндрических аппаратов, нагруженных внутренним давлением

Расчет аппаратов высокого давления

Критическая скорость вала с одним или несколькими дисками

Приближенные методы определения критической скорости вала

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) общие принципы и методологию конструирования машин и аппаратов отрасли;
- б) методы расчета и конструирования тонкостенных сосудов;
- в) методы расчета и конструирования плотно-прочных разъёмных соединений;
- г) методы расчета и конструирования аппаратов высокого давления;
- д) методы расчета и конструирования элементов колонных аппаратов;
- е) методы расчета и конструирования аппаратов с перемешивающими устройствами;
- ж) методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических колебаний;
- з) влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов.

2) Уметь:

- а) подобрать материал и выбрать расчетную схему для проектируемого оборудования и его элементов;
- б) проводить технические расчеты по определению напряжений в оборудовании и его элементах
- в) по заданным рабочим параметрам с учетом свойств выбранного конструкционного материала определять основные конструктивные размеры проектируемого оборудования и его элементов;
- г) разрабатывать конструкторскую документацию на проектируемое оборудование;
- д) выполнять поверочные расчеты на прочность и устойчивость оборудования и его элементов.

3) Владеть:

- а) методами подбора конструкционных материалов в зависимости от рабочих сред и

параметров технологического процесса, определения допускаемого напряжения, коэффициента прочности сварных швов.

б) методами расчета на прочность и жесткость технологического оборудования

в) методами расчета оборудования на ветровую и сейсмическую нагрузку

г) методами расчета критических скоростей быстровращающихся валов

Зав.каф. ТМО



Мутугуллина И.А.