АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.12 «Конструирование и расчёт элементов оборудования»

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
по профилю «Машины и аппараты нефтегазопереработки»
Квалификация выпускника: БАКАЛАВР
Выпускающая кафедра: КМИЦ «Новые технологии»
Кафедра-разработчик рабочей программы: КМИЦ «Новые технологии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Конструирование и расчёт 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;
в) раскрытие сущности процессов, происходящих в конструкционных материалах при нагружении внутренним (наружным) давлением, повышенными или пониженными температурами.

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

Основные требования, предъявляемые к химическому оборудованию. Основные сведения по геометрии оболочек вращения. Расчет корпусов тонкостенных цилиндрических аппаратов, нагруженных внутренним давлением. Расчет аппаратов высокого давления.

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 расчет 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.

Директор КМИЦ «Новые технологии» А. Ф. Махоткин