

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Б1.Б.29 «Конструирование и расчёт элементов оборудования (по отраслям)»**

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 (по отраслям)» 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 (по отраслям)»:***

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 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 проверочные 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»



Махоткин А.Ф.