

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Конструирование и расчет элементов оборудования (по отраслям)»

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

по профилю «Вакуумная и компрессорная техника физических установок»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ВТЭУ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Вакуумной техники электрофизических установок»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Конструирование и расчет элементов оборудования» являются:

- а) формирование знаний в области проектирования и расчета вакуумного оборудования;
- б) обучение методике создания и последующего прочностного расчета вакуумных камер различной геометрической конфигурации;
- в) обучение навыкам работы с нормативными документами, в частности - расчет на прочность сосудов и аппаратов, нагруженных внешним давлением.

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

Модуль 1. Расчеты и конструирование вакуумных обечаек цилиндрической, сферической, эллиптической и коробчатой формы.

Модуль 2. Расчет и конструирование элементов вакуумных камер – днищ и крышек различных геометрических форм.

Модуль 3. Расчет на прочность вакуумных обечаек, днищ, крышек различной геометрической конфигурации, находящихся под воздействием наружного давления.

Модуль 4. Свойства металлов, неметаллов и сплавов, применяемое для проектирования оборудования вакуумной техники.

Модуль 5. Разборные и неразборные вакуумные соединения.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) понятия об устойчивости и различных видах нагружении тонкостенных оболочек вращения;
- б) особенности прочностного расчета оболочек вращения различной формы, в частности цилиндра, сферы, конуса;
- в) методики расчета критического давления обечаек, нагруженных внешним давлением;
- г) определение критической скорости вращения вала, влияние опор на критическую скорость вращения;
- в) принцип работы запорной вакуумной арматуры и ее основные конструктивные элементы.

2) Уметь:

- а) рассчитывать на прочность и устойчивость основные элементы вакуумных камер, нагруженных внешним давлением;
- б) определять критические нагрузки на элементы вакуумной камеры и вакуумной арматуры;
- в) определять критическую скорость вращения вала, учитывая влияние опор.

3) Владеть:

- а) навыками правильного использования справочной литературы при расчете и конструировании вакуумного оборудования;
- б) методикой прочностного расчета вакуумного оборудования;
- в) методикой выбора конструкционного материала при решении конкретной инженерной задачи.