

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.1 Насосы и компрессоры

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 «**Насосы и компрессоры**» являются:

- а) изучение основных закономерностей движения сплошной и разреженных сред;
- б) изучение методологии, методики расчета характерных скоростей движения газа в проточных трактах основного технологического оборудования, аппаратов и установок;
- в) классы и типы изучаемых компрессоров и вакуумных насосов;
- г) рабочие параметры, характеристики и расчет основных размеров компрессоров и вакуумных насосов;
- д) методы расчета и проектирования различных узлов изучаемых машин.

2. Содержание дисциплины «Насосы и компрессоры»:

Введение.

Основные понятия гидрогазодинамики

Принципы расчета газовых потоков в элементах проточной части.

Поршневые насосы и компрессоры. Мембранные насосы и компрессоры. Жидкостно (водо)кольцевые насосы и компрессоры. Пластинчато-статорные насосы и компрессоры. Пластинчато-роторные насосы и компрессоры. Плунжерные насосы и компрессоры. Двухроторные насосы и компрессоры. Винтовые насосы и компрессоры.

Спиральные насосы и компрессоры. Шестеренчатые насосы и компрессоры. Трохоидные насосы и компрессоры. Насосы и компрессоры с катящимся ротором. Водо (жидкостно)-струйные насосы и компрессоры. Газоструйные насосы и компрессоры. Диффузионные (масляные и ртутные) насосы и компрессоры.

Бустерные (диффузионно-эжекторные) насосы и компрессоры. Пароэжекторные насосы и компрессоры. Вихревые насосы и компрессоры.

Молекулярные насосы и компрессоры. Турбомолекулярные насосы и компрессоры.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные закономерности движения газа и несжимаемой жидкости;
- б) методологию, методику расчета характерных скоростей движения газа или несжимаемой жидкости в проточных трактах основного вакуум-технологического оборудования, аппаратов и установок;
- в) методы решения инженерных задач с использованием современных методов физического и математического моделирования на базе современных компьютерных программных продуктов для решения задач прикладной газовой динамики.

2) Уметь:

- а) самостоятельно выводить формулы и зависимости, характеризующие конкретные состояния газового потока в вакуум-технологическом оборудовании, аппаратах и установках;
- б) проводить эксперименты на лабораторных стендах, замерять и обрабатывать результаты опытов, рассчитывать основные параметры газового потока;
- в) использовать современные моделирующие программы для расчетов полей скоростей и давлений в проточных трактах вакуум-технологического оборудования, аппаратов и установок.

3) Владеть:

- а) приемами и навыками расчета процессов течения сплошных и разреженных сред в аппаратах и установках, работающих в условиях низкого вакуума;
- б) навыками анализа, физического и математического моделирования, масштабного перехода, рационального аппаратурного оформления вакуумных аппаратов и установок;
- в) современными методами расчета основных параметров дозвукового и сверхзвукового газового потока с применением информационных технологий.

Зав.каф. ТМО



Мутугуллина И.А.