

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.18 «Механика жидкости и газа»

по направлению подготовки: 15.03.02 "Технологические машины и оборудование»

по профилю «Машины и аппараты нефтегазопереработки»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: Казанский межвузовский инженерный центр «Новые технологии» (КМИЦ «НТ»)

Кафедра-разработчик рабочей программы: КМИЦ «НТ»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» являются:

- а) формирование знаний об основных законах механики жидких и газообразных сред, силах и напряжениях, возникающих в жидких средах, теории гидродинамического подобия;
- б) обучение способам применения измерительных приборов для определения характеристик потока жидкости, таких как давление, температура, расход, гидравлическое сопротивление;
- в) раскрытие сущности процессов, происходящих при движении жидких сред в различных каналах, а также при истечении жидкостей из отверстий.

2. Содержание дисциплины «Механика жидкости и газа»:

Гидростатика. Основные физические свойства жидкостей и газов. Режимы течения. Уравнения Эйлера и их общие интегралы. Основная формула гидростатики. Кинематика. Уравнение неразрывности. Уравнение движение Эйлера. Уравнение Бернулли. Уравнения Навье-Стокса. Подобие гидродинамических процессов. Общие основные понятия математического и физического моделирования. Теория подобия. Истечение жидкостей и гидравлические сопротивления. Потери напора по длине трубопровода и на местные сопротивления. Истечение жидкостей из отверстие в тонкие стенке и цилиндрический насадок. Расчет простого и сложного трубопровода. Гидравлический удар. Формула Жуковского. Знакомство с гидравлическими машинами. Классификация, рабочие характеристики, конструкции насосов и компрессоров.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) режимы течения сред, пограничные слои;
- б) уравнения Эйлера, Бернулли, Навье-Стокса;
- в) условия подобия гидродинамических процессов.

2) Уметь:

- а) проводить расчеты и экспериментально определять характеристики течения жидкостей в элементах инженерных систем.

3) Владеть:

- а) методами расчета жидких и газовых потоков;
- б) приемами постановки инженерных задач для решения их коллективом специалистов различных направлений.

Директор КМИЦ
«Новые технологии»



А. Ф. Махоткин