

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.15 Механика жидкости и газа

По направлению подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

По профилю: «Машины и аппараты химических производств»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: МАХП

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Процессов и аппаратов химической технологии»

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 отверстия 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.

Зав.каф. МАХП



Поникаров С.И.