

Аннотация рабочей программы по дисциплине

Б1.Б.15 «Гидрогазодинамика»

По направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

По профилю Инженерная защита окружающей среды

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИЭ

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

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Гидрогазодинамика» 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 «Гидрогазодинамика»

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 тонкой стенке и цилиндрический насадок

Знакомство с гидравлическими машинами.

Классификация, рабочие характеристики, конструкции насосов.

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. ИЭ

И.Г. Шайхиев