

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.15 «Гидрогазодинамика»

по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
по профилю «Безопасность технологических процессов и производств»
Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР
Выпускающая кафедра «Промышленная безопасность»
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 тонкие 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. ПБ

Гимранов Ф.М.