

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Гидравлика»

по направлению подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

по профилю «Энергетика теплотехнологий»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТОТ

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

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Гидравлика» 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 «Гидравлика»:

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.

Зав.каф. ТОТ



Гумеров Ф.М.