

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.18 «Механика жидкости и газа»

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

по профилю: «Компрессорные машины и установки»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: КМУ

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 движения 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. 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. кафедрой КМУ



И.Р. Сагбиев