

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Механика жидкости и газа»
для направления подготовки 03.03.02 «Физика»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины ознакомление студентов с основными понятиями механики жидкости и газа и основными методами гидрогазодинамического эксперимента, приобретение практических навыков использования основных уравнений механики жидкости и газа.

Задачи дисциплины:

- изучение основных физических свойств, общих законов и уравнений статики и динамики жидкостей и газов;
- изучение напряжений и сил, действующих в жидкостях и газах, с учетом их основных физических свойств, уравнений сохранения массы, количества движения и энергии;
- уметь применять уравнения и справочную литературу для расчета различных гидрогазодинамических задач;
- уметь рассчитывать газодинамические параметры в различных точках движущейся среды.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3);
- способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основные понятия механики жидкости и газа, общие виды систем уравнений механики сплошной среды и схему вывода указанной системы, наиболее простую и часто используемый вариант этой системы уравнений, применение указанных вариантов системы уравнений движения в простейших случаях (ПК-3, ПК-4);

2) Уметь: решать теоретические задачи, используя основные законы механики жидкости и газа; проводить гидравлический расчет трубопроводов различной конструкции; выводить систему уравнений механики сплошной среды; применять на практике наиболее простые и часто используемые варианты этой системы уравнений; правильно применять при расчетах основные законы гидростатики (ПК-3, ПК-4);

3) Владеть: теоретическими основами механики жидкости и газа; современными методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов (ПК-3, ПК-4).

3. Содержание дисциплины

Основные физические свойства жидкостей и газов. Основы гидростатики и кинематики. Динамика вязкой и невязкой жидкости. Гидравлические сопротивления. Истечение жидкостей из отверстий и насадков. Гидравлические машины и гидропривод. Законы движения газа. Волны давления в газовом потоке и теория пограничного слоя.