

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидравлика»
для направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств, направленность (профиль) образовательной программы – автоматиза-
ция технологических процессов и производств в энергетике**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины

– формирование у студентов способности самостоятельно производить гидравлические расчеты инженерных систем, а также изучение методов гидродинамического эксперимента и приобретение практических навыков использования основных уравнений гидродинамики.

Задачи дисциплины:

– изучение основных физических свойств, общих законов и уравнений статики и динамики жидкостей;

– изучение напряжений и сил, действующих в жидкостях, с учетом их основных физических свойств, уравнений сохранения массы, количества движения и энергии;

– уметь применять уравнения и справочную литературу для расчета различных гидродинамических задач;

– овладение основами физического и математического моделирования исследованных явлений и процессов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

– способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

– способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-7).

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

основные законы гидравлики, особенности физического и математического моделирования ламинарных и турбулентных течений идеальной и реальной несжимаемой и сжимаемой жидкостей);

2) Уметь:

решать теоретические задачи, используя основные законы гидравлики; рассчитывать гидродинамические параметры потока жидкости при внешнем обтекании тел и течении в каналах (трубах); проводить гидравлический расчет трубопроводов;

3) Владеть:

методами теоретического и экспериментального исследования в гидродинамике.

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные физические свойства жидкостей и газов.

Тема 2. Основы гидростатики и кинематики.

Тема 3. Динамика вязкой и невязкой жидкости.

Тема 4. Гидравлические сопротивления. Истечение жидкостей из отверстий и насадков.

Тема 5. Руслевая гидравлика. Водосливы. Основы фильтрации.

Тема 6. Гидравлические машины и гидропривод.