

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Гидравлика*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. часа).

#### **Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины - получение теоретических знаний и практических навыков в области механики жидкости, овладение инженерными методами решения задач по гидромеханизации строительных процессов на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, математического аппарата с учетом распорядительных и проектных документаций, а также нормативно-правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Задачи освоения дисциплины:

- подготовка специалистов к решению задач в области гидравлики на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;
- получить знания по законам гидростатики, гидродинамики и гидромеханизации строительных процессов;
- знать о проблемах аэромеханики сжимаемой жидкости;
- осуществление связи с дисциплинами «Водоснабжение и водоотведение», «Теплогазоснабжение и вентиляция».

#### **Краткое содержание дисциплины**

Вводные сведения, основные физические свойства жидкостей, основы кинематики, общие законы и управления статики и динамики жидкостей, силы, действующие в жидкостях, абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред, модель идеальной (невязкой) жидкости, общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения, подобие гидромеханических процессов, общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах, турбулентность и ее основные статистические характеристики, конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса, общая схема применения численных методов и их реализация на ЭВМ, одномерные потоки жидкостей. Уравнение Бернулли. Теория гидравлических сопротивлений. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидравлический прыжок. Основы теории фильтрации.

**Выпускник должен обладать следующей компетенцией:**

- способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1);
- способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3).

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- основные законы гидравлики, основы теории гидравлических сопротивлений и теории фильтрации на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (для ОПК-1);
- теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе использования законов гидродинамических процессов (ОПК-3)

**уметь:**

- рассчитывать гидравлические системы и правильно выбирать гидромеханическое оборудование на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (для ОПК-1);
- принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе использования законов гидродинамических процессов (ОПК-3);

**владеть:**

- методиками расчета гидравлических систем, методами эксплуатации гидравлических машин на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (для ОПК-1);
- навыками принятия решений в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе использования законов гидродинамических процессов (ОПК-3).

**Виды учебной работы:** аудиторные занятия (лекции, лабораторные работы), самостоятельная работа обучающихся.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

