

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидравлика

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

Цель освоения дисциплины и задачи

Цель освоения дисциплины - приобретение обучаемыми основных теоретических знаний, практических навыков и компетенций **в области гидравлики, гидравлических машин** и применение законов механики жидкости и газов при решении вопросов пожарной безопасности.

Задачи освоения дисциплины:

- **получение знаний по основным законам гидростатики, гидродинамики, кинематики и гидромеханических процессов в сфере профессиональной деятельности;**
- приобретение навыков работы со специальной литературой и решения задач по гидравлике;
- осуществление связи с дисциплинами «Противопожарное водоснабжение», «Пожарная техника», «Пожарная и производственная автоматика» и «Пожарная безопасность технологических процессов».

Краткое содержание дисциплины

Вводные сведения. Основные физические свойства жидкостей и газов. Основы кинематики. Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов. 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. Одномерные потоки жидкостей и газов. Теория гидравлических сопротивлений. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидравлический расчет трубопроводов и гидравлический удар в трубах. Законы фильтрации. Водосливы. Гидравлические машины.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-3);
- способен формулировать и решать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности (ОПК-11).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теорию и методы решения прикладных задач в области гидравлике для обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности (ОПК-3);

- основные методы и особенности организации и проведения научно-технических исследований в области гидравлике (ОПК-11);

- способы решения задач по гидравлике (ОПК-3).

Уметь:

- решать прикладные задачи по гидравлике для обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности (ОПК-3);

- применять методы оценки соответствия разработанных научно-технических решений известным способом и техническими средствами (ОПК-11);

- на основе полученных знаний составлять модели и интерпретировать полученные при проведении экспериментов результаты (ОПК-11).

Владеть:

- навыками решения практических задач по гидравлике для обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности (ОПК-3);

- объемом знаний и информации для решения научно-технических задач, возникающих в процессе организации и проведения исследований (ОПК-11);

- навыками проведения лабораторных исследований и построения по их результатам зависимостей влияния различных факторов (ОПК-11).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы), самостоятельная работа студентов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.