

Аннотация учебной дисциплины
Б1.О.22 Гидравлика
специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность

Дисциплина учебного плана подготовки специалистов по специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность, профиль подготовки «Пожарная безопасность».

Целью изучения дисциплины является изучение обучающимися теоретических основ гидравлики, приобретение инженерных знаний и формирование необходимых навыков при решении вопросов пожарной безопасности.

Задачи дисциплины изучение основных законов равновесия и движения жидкостей, взаимодействие их с твердыми телами в различных условиях; изучение методов гидравлического расчета; решение практических задач, связанных с пожарной безопасностью

Основные блоки и темы дисциплины (дидактические единицы):

1. Предмет гидравлики и ее задачи. Жидкость и ее физические свойства.
2. Гидростатика. Общие положения.
3. Основные понятия кинематики жидкости.
4. Основы гидродинамики. Ламинарный и турбулентный режимы движения.
5. Основные уравнения гидродинамики. Практическое применение уравнений Д. Бернулли.
6. Расчет гидравлических потерь.
7. Истечение жидкостей через отверстия и насадки. Гидравлические струи.
8. Гидравлический расчет трубопроводов.
9. Основы теории насосов.

Учебная дисциплина «Гидравлика» входит в перечень курсов обязательной части ОПОП.

В результате изучения дисциплины специалист должен обладать следующими компетенциями, с соответствующими индикаторами:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

ОПК-3 Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук

ОПК-3.1 Способен использовать информацию о новейших научных и технологических достижениях для решения прикладных задач в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности

ОПК-4 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды

ОПК-4.1 Находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники по обеспечению безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды на основе знания современных тенденций развития техники и технологий

ПКУВ-1 Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности

ПКУВ-1.1 Способен обосновывать формирование новых направлений конструкторской деятельности

ПКУВ-1.2 Готов осуществлять деятельность по внедрению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания; основные физические свойства жидкостей, а также параметры, определяющие эти свойства и приборы для их измерения; теоретические законы, которым подчиняются покоящиеся и движущиеся жидкости и газы; особенности движения жидкостей и газов по трубопроводам;

уметь: решать теоретические задачи, используя знания законов гидравлики; проводить гидравлические расчеты; критически оценивать полученные экспериментальные данные и определять их перспективность; находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов;

владеть: необходимой терминологией, касающейся вопросов гидравлики; навыками для решения инженерных задач по расчету напорных и безнапорных потоков, по расчету взаимодействия конструкций и оборудования с воздушными и водными потоками; навыками планирования эксперимента в области пожарной безопасности и методами обработки результатов; навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных.

Дисциплина «Гидравлика» изучается посредством чтения лекций, проведения практических и лабораторных занятий, самостоятельной работой студентов и заканчивается зачетом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет

Разработчик, доцент

Зав. выпускающей кафедрой



А.В. Бунякин

И.Н. Чуев