

## ВСТУП

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Теплогідравлічні розрахунки газорідинних систем» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю 144 Теплоенергетика.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є теплові і гідравлічні процеси у конкретних видах технологічного обладнання (трубопроводи, насоси, теплообмінники та ін.).

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета.** Отримання студентами основ дослідження газорідинних систем та вмінь кількісного аналізу теплових і гідравлічних процесів у конкретних видах технологічного обладнання (трубопроводи, насоси, теплообмінники і т.д.).

**Завдання.** Завдання дисципліни полягає в оволодінні основними поняттями теплового та гідравлічного розрахунків, теорії багатофазних середовищ для здійснення та аналізу теплогідравлічних розрахунків для практичних задач, користуючись фізичними законами та математичним апаратом, а також методами математичної та статистичної обробки експериментальних даних.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- основні поняття теорії багатофазних середовищ;
- методи розв'язання задач з теплового розрахунку багатофазних середовищ;
- методи розв'язання задач з гідравлічного розрахунку багатофазних середовищ;
- особливості газорідинних середовищ в трубопроводах;
- розрахунок параметрів руху газорідинних середовищ в трубопроводах;
- методи комп'ютерного моделювання гідродинаміки багатофазних середовищ;
- актуальність проведення досліджень гідродинаміки та теплообміну в теплообмінниках;
- основні конструкції та особливості застосування теплогідравлічних насосів;

**вміти:**

- досліджувати та аналізувати процеси у багатофазних середовищах, користуючись фізичними законами та математичним апаратом ;
- володіти методами математичної та статистичної обробки експериментальних даних;
- обчислювати параметри руху газорідинних середовищ в трубопроводах;
- обчислювати ерліфт та параметри функціонування газорідинних насосів.

**Програма навчальної дисципліни  
VIII семестр**

### **Змістовий модуль 1.**

**ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ПРО БАГАТОФАЗНІ СЕРЕДОВИЩА. ТРУБОПРОВОДИ. ТЕПЛОВІ СІТКИ. РОЗРАХУНОК ТЕПЛООБМІННИКІВ.**

**Тема 1.** Основні відомості про багатофазні середовища, системи рівнянь, що описують процеси у багатофазних середовищах.

**Тема 2.** Істинні і витратні характеристики газорідинних систем.

**Тема 3.** Рух газорідинних середовищ в трубопроводах. Критерії подібності.

**Тема 4.** Явище кавітації. Число кавітації.

**Тема 5.** Види теплових сіток, їх тепловий розрахунок.

**Тема 6.** Види теплообмінників, тепловий розрахунок.

### **Змістовий модуль 2.**

**ТЕПЛОГІДРАВЛІЧНІ РОЗРАХУНКИ НАСОСІВ. РОЗРАХУНОК ЕРЛІФТУ.**

**Тема 7.** Основні відомості про ерліфт, його види.

**Тема 8.** Розрахунок ерліфта.

**Тема 9.** Короткий ерліфт рідини.

**Тема 10.** Короткий ерліфт рідини.

**Тема 11.** Поршньові насоси.

## **3. Рекомендована література**

### **Базова**

1. Давидсон, В.Е. Основы гидрогазодинамики в примерах и задачах[Текст]: учеб.пособие/В.Е.Давидсон. – Д.Изд-во ДНУ, 2006. – 380 с.
2. Штеренлихт, Д.В. Гидравлика[Текст]/Д.В. Штеренлихт. – М: Энергоиздат, 1984. – 640 с.
3. Вакина, В.В. Машиностроительная гидравлика[Текст]/ В.В. Вакина, И.Д. Денисенко, А. Л. Столяров. – К.: Вищ. шк., 1986. – 208 с.

### **Допоміжна**

4. Степчков, А.А. Задачник по гидрогазовой динамике[Текст]: учеб пособие для студ. авиац. спец. вузов/ А.А. Степчков. – М.: Машиностроение, 1980. -182 с.
5. Сборник задач по гидравлике[Текст]:учеб. пособие для вузов / под ред. В.А. Большакова. – 4-е изд., переработ и дополн. – К.: Вища шк., 1979. – 336 с.
6. Гидравлика: Методические указания к практическим занятиям и домашним заданиям / под ред. В.М. Ковтуненко. – Д.: РВВ ДГУ, 1977. – 60 с.

**4. Форма підсумкового контролю успішності навчання:** залік (VIII семестр).

**5. Засоби діагностики успішності навчання:** захист студентом звітів про виконання лабораторних робіт; оцінка виконання студентом контрольних робіт.