

## **Навчальний контент дисципліни:**

### **"Підвищення ефективності спалювання палив в енергетичних установках"**

**Мета вивчення дисципліни** – засвоєння базових знань і вивчення сучасних методів наукових досліджень елементів турбінних установок, а також отримання практичних навичок при проведенні теоретичних і експериментальних досліджень в галузі турбінобудування.

**Завдання дисципліни** – ознайомити студентів з сучасними та перспективними схемами суднових та стаціонарних газотурбінних і газопаротурбінних установок, шляхами підвищення техніко-економічної ефективності елементів турбінних установок, принципами математичного моделювання процесів інтенсифікації теплообмінних процесів в елементах суднових та стаціонарних установок, перспективами поліпшення екологічних властивостей газотурбінних двигунів.

Після вивчення дисципліни студент повинен:

**знати** – основи напрямків підвищення техніко-економічної ефективності елементів турбінних установок, принципи і методи математичного моделювання процесів інтенсифікації теплообмінних процесів в елементах суднових та стаціонарних турбінних установок;

**уміти** – працювати з спеціальною технічною літературою, розробляти програму теоретичних та експериментальних досліджень елементів турбінних установок, виконувати теоретичні дослідження робочих процесів в компресорах, камерах згоряння та турбінах, організовувати проведення наукових досліджень з теми магістерської роботи;

**мати уявлення** – про перспективу розвитку методів підвищення техніко-економічної ефективності елементів турбінних установок, можливості застосування сучасних методів математичного моделювання для вдосконалення елементів газотурбінних і газопаротурбінних установок.

## **Змістовий модуль 1. Раціональне використання газоподібного та рідкого палива в енергетичних установках**

Тема 1. Паливно-енергетичний баланс України.

Тема 2. Раціональне використання палива в газотурбінних і парогазотурбінних установках.

Тема 3. Раціональне використання палива в енергетичних котельних агрегатах.

Тема 4. Раціональне використання палива в системах теплопостачання.

## **Змістовий модуль 2. Використання моделей континуального типу для розрахунків просторових потоків в паливоспалюючих пристроях**

Тема 5. Програмні реалізації моделей континуального типу. Структурна схема моделі розрахунку паливоспалюючого пристрою.

Тема 6. Особливості математичного моделювання газоподібних потоків в камерах згоряння.

Тема 7. Моделі турбулентності та їх практичне застосування в моделях континуального типу.

Тема 8. Особливості математичного моделювання факела рідкого палива в камерах згоряння.

Тема 9. Кінетичні схеми високотемпературного окислення органічних палив.

Тема 10. Методи числового розв'язання систем диференціальних рівнянь, які описують тривимірні потоки.

## **Змістовий модуль 3. Використання моделей реакторного типу для прогнозування екологічних параметрів газотурбінних установок**

Тема 11. Реакторні моделі процесів окислення палив в паливоспалюючих

пристроях.

Тема 12. Моделі утворення і розкладання забруднюючих речовин в камерах згоряння.

Тема 13. Програмні реалізації реакторних моделей при розрахунках паливоспалюючих пристроїв.

Тема 14. Теоретичні дослідження впливу геометричних і режимних параметрів на робочі процеси в камерах згоряння ГТД.