

## Розширений план лекцій

з дисципліни «**ДІАГНОСТИКА ТА НАЛАГОДЖЕННЯ ЕНЕРГООБЛАДНАННЯ**»

**Лекційні години – 30**

**Викладач – доцент Чайковська Є.Є.**

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

**Тема 1.** Функціональне діагностування енергетичних систем як основа створення енергозберігаючих технологій.

**Лекція 1.** Методи та підходи у діагностуванні

1.1. Статичний метод.

1.2. Функціональний метод..

**Лекція 2.** Експертні діагностичні системи в енергетиці

2.1. Архітектура експертних систем

2.2. Методологічне та математичне обґрунтування вибору архітектури експертних систем щодо створення технологій на рівні прийняття рішень.

2.3. Приклад архітектури експертної системи.

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

**Тема 2.** Методологія математичного опису динаміки енергетичних систем.

**Лекція 3.** Математичне моделювання динамічної підсистеми як основи експертних систем

3.1. Математичний опис динаміки енергетичних систем відносно суттєвого параметра, що діагностується..

3.2. Приклад математичної моделі динаміки.

**Лекція 4.** Здобуття еталонної (гранично припустимої) інформації

4.1. Числове моделювання щодо здобуття статичної інформації.

4.2. Методика визначення постійних часу та коефіцієнтів математичної моделі динаміки.

4.3. Приклад визначення постійних часу та коефіцієнтів математичної моделі динаміки.

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

**Тема 3.** Метод графа причинно-наслідкових зв'язків для контролю працездатності й ідентифікації стану енергетичних систем.

**Лекція 5.** Логічне моделювання у складі динамічної підсистеми

5.1. Граф причинно-наслідкових зв'язків

5.2. Контроль працездатності енергетичних систем.

5.3. Здобуття функціональної інформації щодо прийняття рішень.

5.4. Приклад логічної моделі контролю працездатності.

**Лекція 6.** Прийняття рішень та ідентифікація стану енергетичної системи

6.1. Причинно-наслідкові зв'язки у динамічній підсистемі щодо ідентифікації стану

6.2. Приклад логічної моделі ідентифікації стану.

**Лекція 7.** Логічне моделювання у складі експертної системи

7.1. Підтвердження нового стану функціонування від блоків експертної системи.

7.2. Приклад логічної моделі узгодженої взаємодії динамічної підсистеми та блоків у складі експертної системи.

**Лекція 8.** Приклад функціонального діагностування енергетичної системи

8.1. Прийняття рішень.

8.2. Енергозберігаючі режими функціонування.

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

**Тема 4.** Енергозберігаючі технології на рівні прийняття рішень щодо виробництва біопалива

**Лекція 9.** Підтримка функціонування біогазової установки на основі теплонасосного енергопостачання

9.1. Системи підтримки функціонування.

9.2. Інтегрована система зміни температури зброджування.

**Лекція 10.** Підтримка функціонування біодизельної установки при використанні підігріву масла теплотою біодизелю

10.1. Системи підтримки функціонування

10.2. Інтегрована система зміни температури підігріву масла.

**Лекція 11.** Підтримка виробництва пелетного палива на основі зміни частоти обертання повітряного вентилятора

11.1. Системи підтримки функціонування.

11.2. Інтегрована система зміни вологовмісту деревини.

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5

**Тема 5.** Енергозберігаючі технології на рівні прийняття рішень щодо виробництва електричної енергії та теплоти

**Лекція 12.** Підтримка функціонування когенераційної системи на біогазовому паливі при зміні споживання електричної енергії

12.1. Системи підтримки функціонування.

12.2. Інтегрована система зміни температури місцевої води в узгодженні із споживанням електричної енергії..

**Лекція 13.** Підтримка функціонування когенераційної системи на біодизельному паливі при зміні споживання теплоти

13.1. Системи підтримки функціонування.

13.2. Інтегрована система зміни температури місцевої води в узгодженні їх споживанням теплоти.

**Лекція 14.** Підтримка сушки деревини у складі когенераційної системи

14.1. Системи підтримки функціонування.

14.2. Інтегрована система зміни температури місцевої води в узгодженні їх споживанням електричної енергії та теплоти.

**Лекція 15.** Підтримка розряду ґрунту в теплонасосному енергопостачанні

15.1. Системи підтримки функціонування.

15.2. Метод встановлення режимів.