

## Розширений план лекцій

### з дисципліни «НАДІЙНІСТЬ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ»

лекційних годин – 30

Викладач – Найденко О.В.

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

**Тема 1.** Основні поняття та визначення

**Лекція 1.** Основні поняття та визначення.

1.1 Основні поняття теорії надійності.

1.2 Відмови та їх класифікація.

1.3 Показники надійності.

**Лекція 2.** Послідовний критерій при статичному контролі надійності.

2.1 Оцінка надійності.

2.2 Правило визначення групи виробів, за даними якої робиться висновок при контролі надійності.

**Тема 2.** Теоретичні аспекти розрахунку надійності

**Лекція 3.** Оцінки та характеристики надійності

3.1 Емпіричні залежності для оцінки надійності

3.2 Ймовірнісні характеристики надійності

**Лекція 4.** Закони розподілу та лямбда-характеристика.

4.1 Закони розподілу.

4.2 Лямбда-характеристика.

**Тема 3.** Розрахунок резервованих систем без відновлення

**Лекція 5.** Логічне з'єднання.

5.1 Логічне послідовне і паралельне з'єднання .

5.2 Логічне з'єднання зіркою і трикутником.

**Лекція 6.** Логіко-ймовірнісний метод розрахунку показників надійності.

6.1 Регулятори струму і швидкості.

6.2 Методи синтезу регуляторів.

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

**Тема 4.** Розрахунок надійності резервованих систем без відновлення

**Лекція 7.** Загальна характеристика резервованих систем

7.1 Класифікація резервованих систем.

7.2 Логічні схеми резервованих систем

**Лекція 8.** Розрахунок надійності при пасивному резервуванні.

8.1 Пасивне резервування з постійним навантаженням.

8.2 Пасивне резервування з перерозподілом навантаження.

8.3 Пасивне резервування за навантаженням.

8.4 Пасивне резервування з дробовою кратністю.

8.5 Резервування елементів з двома типами відмов

**Лекція 9.** Розрахунок надійності при активному резервуванні

9.1 Активне резервування з ненавантаженим резервом.

9.2 Активне резервування з полегшеним резервом.

9.3 Активне резервування з навантаженим резервом.

9.4 Ковзальне резервування.

9.5 Оптимальна кількість ділянок при розділенному резервуванні.

**Тема 5.** Розрахунок надійності систем за методом простору станів

**Лекція 10.** Суть методу просторів стану та його використання для розрахунку невідновлювальних систем з резервом.

10.1 Суть методу просторів стану.

10.2 Використання методу просторів стану для розрахунку невідновлювальних систем з резервом.

**Лекція 11.** Розрахунок надійності нерезерованих систем з відновленням.

11.1 Розрахунок надійності нерезерованих систем з відновленням.

11.2 Розрахунок надійності системи з відновленням без резервування.

**Лекція 12.** Розрахунок надійності резервованих систем з відновленням.

12.1 Системи з відновленням без навантаження.

12.2 Резеровані системи з навантаженим резервом.

12.3 Системи зі зворотною моделлю.

**Тема 6.** Розрахунок надійності систем на стадії проектування

**Лекція 13.** Розрахунок надійності систем на стадії проектування.

13.1 Загальний алгоритм дій при проектуванні надійних систем.

13.2 Розрахунок заданих показників надійності.

**Лекція 14.** Проведення розрахунків до реальних умов експлуатації.

14.1 Вимоги до надійності функціонування.

14.2 Затрати, які необхідні для використання системи.

**Лекція 15.** Оцінка надійності програм.

15.1 Інтенсивність відмови програми.

15.2 Ймовірність безвідмовної роботи.

15.3 Середній час відновлення.