

## Розширений план лекцій

### з дисципліни «ІНФОРМАЦІЙНІ МЕРЕЖІ ІНЖЕНЕРНИХ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ»

лекційних годин – 30

Викладач – Бушер В. В.

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

**Тема 1.** Термінологія інформаційних технологій. Загальні принципи побудови мереж.

**Лекція 1.** Сучасні тенденції розвитку промисловості та інформаційного забезпечення технологічних процесів.

**Лекція 2.** Термінологія в інформаційних технологіях. Balanced Scorecard – сучасний метод планування і оцінки ефективності.

**Лекція 3.** Синхронний послідовний інтерфейс.

3.1 Режими роботи.

3.2 Кабель типу «Вита пара».

**Лекція 4.** Асинхронний послідовний інтерфейс RS-232. Розпізнавання сигналу методом багатьох запитів.

**Лекція 5.** Гальванічна розв'язка в асинхронному послідовному інтерфейсі RS-485. Топологія мережі з багатьма приймачами.

**Лекція 6.** Базова еталонна модель взаємодії відкритих систем OSI. Принципи передачі пакетів «даних по вертикалі» і «по горизонталі» між еталонними рівнями.

**Лекція 7.** Відкриті промислові мережі.

7.1 Загальні відомості.

7.2 Типи топології, розподілу підпорядкованості.

**Лекція 8.** Колізії в мережах з багатьма ведучими пристроями. Загальні причини виникнення колізій і методи їх вирішення.

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

**Лекція 9.** Мережа MODBUS. Топологія мережі, протокол зв'язку.

**Лекція 10.** Мережі Fieldbus і Profibus.

10.1 Принципи побудови. Топологія. Взаємодія об'єктів.

10.2 Адресація, передача і контроль даних. Відповідність OSI.

**Лекція 11.** Мережі CAN, CANopen.

11.1 Принципи побудови. Топологія. Взаємодія об'єктів

11.2 Адресація, передача і контроль даних. Відповідність OSI.

**Тема 2.** Системи автоматизації освітлення і контролю клімату як типові інженерні системи промислових і житлових приміщень.

**Лекція 12.** Мережа EIB / KNX в системах автоматизації.

12.1 Пристрої в мережі EIB / KNX.

12.2 Протокол обміну даними в EIB / KNX в дротових і бездротових мережах.

**Лекція 13.** Методи налаштування мережі EIB / KNX.

13.1 Програмний пакет ETS. Основні функції і робочі вікна.

13.2 Використання програми ETS для налаштування мережі EIB / KNX.

13.3 Налаштування адресації і взаємодії об'єктів.

**Тема 3.** Промислові стандарти локальних мереж для побудови систем диспетчерського керування і збору даних у технологічних процесах.

**Лекція 14.** SCADA в системах автоматизації. Принципи побудови і взаємодії з промисловими мережами.

**Лекція 15.** Принципи візуалізації та відображення стану технологічного процесу в SCADA.

15.1 Властивості графічних об'єктів в SCADA.

15.2 Моніторинг стану локальних, глобальних тегів і алармів інструментами SCADA.