

## Розширений план лекцій

### з дисципліни « СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ»

**Лекційні години – 30**

**Викладач – Маєвський Д. А.**

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

**Тема 1.** Методи та засоби реєстрування електричних величин

**Лекція 1.** Вступ. Обсяг, мета дисципліни. Основні параметри величин, які змінюються в часі. Вимоги до методів та приладів реєстрації. Огляд засобів реєстрації, які використовують в електроенергетиці. Реєструвальні прилади з ЕВМ. Цифрові регістратори.

**Лекція 2.** Електроннопроменеві осцилографи (ЕПО). Структурна схема, призначення основних вузлів осцилографа. Формування зображення на екрані ЕПО. Методи вимірювання частоти, куту фазового зсуву, параметрів напруги та струму.

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

**Тема 2.** Сучасні засоби обліку електроенергії та методи визначення її хищення

**Лекція 3.** Огляд принципів особливостей побудови електромеханічних лічильників активної та реактивної енергій..

**Лекція 4.** Структурні схеми електронних, цифрових та мікропроцесорних лічильників. Їх метрологічні та експлуатаційні характеристики.

**Лекція 5.** Схеми підключення лічильників за допомогою вимірювальних трансформаторів. Застосування розподільчої коробки в схемах підключення лічильників.

**Лекція 6.** Методи та засоби виявлення безоблікового споживання електроенергії. Прилади ВАФ-85М та ПАРМ. Розрахунок коефіцієнту недообліку енергії при виявленні порушення схеми підключення лічильника.

**Лекція 7.** Побудова векторних діаграм в трифазових колах для різних режимів навантаження.

#### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

**Тема 2.** Оцінка невизначеності результату вимірювань

**Лекція 8.** Види та методи вимірювань. Похибки вимірювання. Класифікація похибок. Систематичні складові похибки. Методи їх визначення. Правила підсумовування не виключених складових систематичних похибок.

**Лекція 9.** Випадкові похибки вимірювань та загальні методи їх визначення.. Функції розподілу випадкових похибок. Характеристики функцій розподілу випадкових похибок. Рівномірний та нормальний розподіл випадкових похибок.

**Лекція 10.** Оцінка числових характеристик ряду спостережень. Визначення довірчого інтервалу та довірчої ймовірності для стандартних законів розподілу випадкових похибок. Форми представлення результатів вимірювань.

**Лекція 11.** Повірка нормальності розподілу результатів спостережень. Вияв грубих похибок. Вплив кількості вимірів на показник точності результату. Приклад розрахунку результату багаторазових спостережень.

**Лекція 12.** Обробка результатів непрямих вимірювань. Кореляційні зв'язки. Приклади опрацювання.

**Лекція 13.** Обробка результатів сукупних вимірювань. Метод найменших квадратів. Приклад опрацювання.

**Лекція 14.** Обробка результатів сумісних вимірювань. Приклад розрахунку.

**Лекція 15.** Перспективи розвитку засобів та методів електричних вимірювань. Підсумкове заняття.