

## Розширений план лекцій

з дисципліни «ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ В ПРОЕКТУВАННІ ТА  
ЛЮВАННІ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ»

МОДЕ-

Лекційних годин – 30

Викладач – Шабовта М. Ю.

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

**Тема 1.** Основи програмування у VisualBasic.Net

**Лекція 1.** Вступ. Існуючі програмні засоби та їх аналіз.

1.1 Мета й задачі дисципліни, її роль у підготовці фахівців за спеціальністю 141 – електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.

1.2 Рекомендована література.

1.3 Існуючі програмні засоби їх переваги та недоліки при вирішенні задач енергетики.

**Лекція 2.** Ознайомлення з середою програмування Visual Basic.

2.1 Установка середовища.

2.2 Створення основних видів проектів.

2.3 Ознайомлення з основними можливостями середовища.

2.4 Використання довідкової системи.

**Лекція 3.** Типи даних та інструкції язика.

3.1 Змінні, константи, перелічення та масиви.

3.2 Процедури та функції.

3.3 Інструкції управління та циклів.

**Лекція 4.** Засоби роботи з графічним інтерфейсом.

4.1 Форми.

4.2 Використання основних елементів управління.

4.3 Робота з файлами та каталогами.

**Лекція 5.** Засоби роботи з файловою системою.

5.1 Робота з файлами.

5.2 Робота з каталогами.

**Лекція 6.** Основи об'єктно-орієнтованого підходу у проектуванні.

6.1 Принципи об'єктно-орієнтовного підходу.

6.2 Поняття класу.

6.3 Члени класу.

**Лекція 7.** Об'єктно-орієнтоване програмування.

7.1 Події.

7.2 Перевантаження операторів.

7.3 Інтерфейси.

7.4 Узагальнені типи.

**Лекція 8.** Елементи комп'ютерної графіки.

8.1 Система координат.

8.2 Будування ліній та фігур.

8.3 Заливка фігур.

8.4 Текст.

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

**Тема 2** Приклади програм для електротехнічних розрахунків

**Лекція 9.** Створення спеціалізованих елементів управління.

9.1 Розробка елемента управління для відображення графіків.

**Лекція 10.** Розрахунки струмів короткого замикання.

10.1 Розрахунок параметрів схеми заміщення системи.

10.2 Формування системи рівнянь вузлових напруг.

10.3 Метод Гауса.

10.4 Знаходження струму короткого замикання.

10.5 Інтерфейс та алгоритм програми.

**Лекція 11.** Розрахунок усталеного режиму електричної мережі

11.1 Розрахунок параметрів схеми заміщення системи.

11.2 Формування системи нелінійних алгебраїчних рівнянь.

11.3 Рішення системи за допомогою метода Ньютона.

11.4 Інтерфейс та алгоритм програми.

**Лекція 12.** Розрахунок перехідного процесу пуску асинхронної електричної машини

12.1 Система диференціальних рівнянь асинхронної машини.

12.2 Чисельний метод вирішення системи диференціальних рівнянь Рунге-Кутта.

12.3 Інтерфейс та алгоритм програми.

**Лекція 13.** Цифровий осцилограф

13.1 Багатопоточна обробка інформації.

13.2 Програмування роботи з платами АЦП.

13.3 Інтерфейс та алгоритм програми.

**Лекція 14.** Програма розрахунку гармонійного складу кривих напруги

14.1 Метод розкладення функції в ряд Фур'є.

14.2 Інтерфейс та алгоритм програми.

**Лекція 15.** Програма для будови захисних характеристик

15.1 Умови забезпечення селективності захистів.

15.2 Сплайн апроксимація та її використання.

15.3 Інтерфейс та алгоритм програми.