**Міністерство освіти і науки України**

**Львівський національний університет імені Івана Франка**

Факультет електроніки та комп’ютерних технологій

**Звіт**

Про виконання лабораторної роботи №10

# **З курсу «**Комп'ютерні інформаційні мережі**»**

« Лінії зв’язку »

Виконав:

Студент групи ФеС-21

Шавало Андрій

**Львів-2025**

**Мета:** Облаштування локальної мережі

**Хід роботи**

**1. Загальні параметри мережі**

Мережа буде гібридною, тобто поєднуватиме дротові та бездротові технології. Це дозволить забезпечити стабільність для стаціонарних пристроїв і мобільність для гаджетів.

**Кількість хостів:**

* Дротові підключення: 10–15 (комп’ютери, сервери, принтери, Smart TV).
* Бездротові підключення: 20+ (смартфони, планшети, ноутбуки, IoT-пристрої).

**Середовище передачі сигналів:**

* Дротова мережа:
  + Кабель "вита пара" Cat 6 (для внутрішньої розводки).
  + Оптоволокно (якщо потрібно підключення до іншої будівлі).
* Бездротова мережа:
  + Wi-Fi 6 (802.11ax) для високошвидкісного доступу.

**2. Кабельне обладнання**

**Для прокладки мережі знадобляться:**

* Кабель:
  + UTP Cat 6 (4 пари, 250 МГц, до 10 Гбіт/с на 55 м).
  + Оптоволоконний кабель (одномодовий, якщо потрібна передача на великі відстані).
* Роз’єми:
  + RJ-45 (для витої пари).
  + SC/LC (для оптоволокна).
* Монтажні елементи:
  + Кабель-канали (пластикові короби для прокладки по стінах).
  + Кріплення та стяжки.
  + Мережеві розетки (Keystone Jack, Cat 6).

**3. Мережеве обладнання**

**Для стабільної роботи мережі потрібні:**

* Коммутатор (свіч):
  + 16/24 портів Gigabit Ethernet (наприклад, TP-Link TL-SG1024D).
  + Опціонально: PoD-свіч (для живлення IP-камер або VoIP-телефонів).
* Маршрутизатор (роутер):
  + Двохдіапазонний Wi-Fi 6 (наприклад, ASUS RT-AX86U).
* Точки доступу (якщо площа велика):
  + Додаткові Wi-Fi точки (наприклад, Ubiquiti UniFi U6-Pro).
* Мережевий файервол (опціонально):
  + Для захисту мережі (наприклад, MikroTik hEX).

**4. Бездротова інфраструктура**

**Бездротова мережа має відповідати сучасним стандартам:**

* Стандарт: Wi-Fi 6 (802.11ax).
* Частоти:
  + 2.4 ГГц (краща дальність).
  + 5 ГГц (вища швидкість).
* Антени: Вбудовані або зовнішні (для кращого покриття).

**5. План об’єкта**

[Роутер] → [Свіч] → [Розетки в кімнатах]

│

├── Комп’ютер 1

├── Комп’ютер 2

├── Принтер

├── NAS-сервер

Така структура забезпечить стабільний зв’язок для всіх пристроїв.

**Висновок:**

Оптимальна мережа для домашнього або офісного використання має включати:

* Дротові підключення (Cat 6 або оптоволокно).
* Сучасний Wi-Fi 6.
* Якісне мережеве обладнання (свіч, роутер, точки доступу).
* Правильну прокладку кабелів (кабель-канали, розетки).

Це забезпечить швидкість, стабільність і масштабованість мережі.