



# Силабус дисципліни «Сучасні комп'ютерні мережі»

**Викладач:** Сіделев Микола Іванович  
кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій  
факультету комп'ютерних наук ЧНУ імені Петра Могили.

## **Очікувані результати навчання**

В результаті вивчення дисципліни студент

### **має знати:**

- стан і перспективи розвитку автоматизації промислового та сільськогосподарського виробництва з використанням сучасних комп'ютерних мереж (СКМ);
- поняття, визначення і термінологію, види і типи СКМ;
- основні апаратні засоби комп'ютерних мереж;
- основні стандарти та протоколи комп'ютерних мереж;
- основні види забезпечення та основні режими роботи СКМ;
- мережні операційні системи;
- основні методи доступу та основні мережеві архітектури;
- методи інженерного розрахунку комп'ютерних мереж;
- методи проведення дослідження, випробування та оцінки стійкості та якості функціонування комп'ютерних мереж;

### **має вміти:**

- складати схеми автоматизації виробництва з використанням (СКМ); підібрати тип та структуру комп'ютерної мережі, комплекс необхідних апаратно-програмних засобів для комп'ютерної мережі;
- планувати і реалізовувати комп'ютерні мережі, керувати мережними ресурсами;
- будувати моделі комп'ютерних мереж з метою дослідження та оптимізації їх структури; розширювати і модернізувати мережі, здійснювати моніторинг та аналіз продуктивності, діагностувати та розв'язувати проблеми.

**Обсяг:** буде визначено після здійснення процедури вибору студентами вибіркової дисципліни

**Мета:** ознайомлення студентів з вітчизняним та зарубіжним досвідом побудови та функціонування СКМ, використання системи інтернет та інших мережевих систем для інформаційного забезпечення управління. Формування системних теоретичних знань і розуміння концептуальних основ проектування автоматизованих систем управління на основі комп'ютерно-інтегрованих технологій.

**Оригінальність навчальної дисципліни:** авторський курс.

## **Зміст дисципліни**

- Тема 1. Базові принципи побудови комп'ютерних мереж.
- Тема 2. Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних мереж.
- Тема 3. Мережеві операційні системи та додатки.
- Тема 4. Стандартизація комп'ютерних мереж.
- Тема 5. Модель OSI (Open System Interconnection).
- Тема 6. Локальні комп'ютерні мережі.
- Тема 7. Глобальні комп'ютерні мережі.
- Тема 8. Основи мережної безпеки.
- Тема 9. Сучасні цифрові мережі.
- Тема 10. Бездротові комп'ютерні мережі.
- Тема 11. Інтелектуальні розподілені безкабельні (бездротові) канали зв'язку.
- Тема 12. Інтелектуальні розподілені мережі на основі Wi Fi (Wireless Fidelity).

### **Пререквізити**

Базується на знаннях, отриманих під час вивчення дисциплін: комп'ютерні технології та програмування, електротехніка та електроніка.

### **Пореквізити**

Знання, отримані під час проходження даної дисципліни, можуть бути використані у наступних дисциплінах: автоматизація технологічних процесів і виробництв; монтаж, обслуговування і ремонт систем автоматизації та керування; програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих технологій.

**Семестровий контроль:** іспит

**Оцінювання:**

За семестр: 60 балів

За іспит: 40 балів

**Види робіт:**

Практичні роботи – 45 балів (9x5 б.)

Індивідуальне проектне завдання – 15 балів.

**Технічне забезпечення**

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер).

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi.

Програмне забезпечення: мережева операційна система Windows, Google Chrome, OPNET Modeler 14.0.

Система електронного навчання Moodle 3.9.

**Політика щодо дедлайнів**

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

**Політика щодо академічної доброчесності**

Передбачає самостійне виконання лабораторних робіт та індивідуального проектного завдання. Списування під час заліку (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено. У разі виявлення плагіату або списування роботи не зараховуються.

### **Критерії оцінювання практичних робіт**

Вміння користуватися інструментами середовища проектування OPNET Modeler для самостійного створення моделей локальної мережі.

Вміння користуватися мережевою операційною системою (підсистемою Windows).

Вміння лаконічно та логічно формувати відповіді на запитання, пов'язані з виконаними роботами, робити запропоновані викладачем додаткові побудови.

### **Критерії оцінювання індивідуальних робіт**

Формулювання актуальності, проблеми, мети і завдань, практичного значення.

Побудування креслення комп'ютерної мережі.

Побудування моделі комп'ютерної мережі.

Отримання заданих характеристик мережі у процесі моделювання.

Якість доповіді студента (форма доповіді, зміст, доказова база, висновки).

Повнота та логічність відповідей на поставлені питання.

