



# ВСТУП ДО РОБОТОТЕХНІКИ

## КОНТАКТИ

Факультет менеджменту  
Кафедра економічної  
кібернетики, комп'ютерних наук  
та інформаційних технологій

<https://www.mnau.edu.ua/faculty-men/kaf-econ-kiber/>

## РОЗРОБНИК

Пархоменко Олександр Юрійович  
к.ф.-м.н., доцент

<https://www.mnau.edu.ua/faculty-men/kaf-econ-kiber/parkhomenko/>

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

- Семестр – 4
- Кількість кредитів – 5
- Кількість змістових модулів – 4
- Загальна кількість годин - 150
- Лекції – 38 годин
- Практичні заняття – 38 годин
- Самостійна робота – 74 годин

## ПРАКТИЧНА КОРИСТЬ

- База для роботи з мікроконтролерами (Arduino, Raspberry Pi та ін.)
- Підготовка до розробки систем Інтернету речей (IoT) та вбудованих систем (Embedded systems)
- Розуміння принципів взаємодії сенсорів та актуаторів (двигунів, сервоприводів)
- Вміння працювати з базовою електронікою, макетними платами та схемами
- Перші навички алгоритмізації керування (обробка сигналів, базові алгоритми руху).

## АНОТАЦІЯ

Дисципліна призначена для здобувачів вищої освіти, які вперше знайомляться з основами робототехніки. Курс охоплює фундаментальні концепції роботів, їх компоненти, програмування, сенсори та виконавчі пристрої. Здобувачі вищої освіти вивчатимуть принципи конструювання простих роботів, алгоритми керування, роботу з мікроконтролерами та основи автономного руху. Особлива увага приділяється практичному застосуванню отриманих знань через виконання лабораторних робіт та проектів. Курс також знайомить з сучасними аспектами робототехніки, такими як штучний інтелект в роботах та застосування в аграрній сфері.

## МЕТА

Формування у здобувачів фундаментальних знань та практичних навичок з основ робототехніки, розвиток системного мислення та здатності розв'язувати задачі за допомогою автоматизованих систем.

## ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

**Модуль 1** 1,27 - кредит

### Вступ до робототехніки та основні концепції

- Знайомство з робототехнікою: історія, особливості та застосування
- Налаштування середовища для робототехніки (Arduino, Raspberry Pi)
- Основи механіки роботів: кінематика та динаміка
- Керуючі конструкції в програмуванні роботів

**Модуль 2** 1,27 - кредит

### Компоненти роботів та їх інтеграція

- Мікроконтролери та процесори: основні концепції
- Сенсори: типи, інтеграція та обробка даних
- Виконавчі пристрої: мотори, актуатори та інтерфейси
- Обробка винятків та управління помилками в робототехніці

**Модуль 3** 1,27 - кредит

### Алгоритми керування та структури в робототехніці

- Масиви даних з сенсорів та колекції (ArrayList для логів)
- Мапи та множини для даних робота (HashMap для параметрів)
- Основи алгоритмів: сортування даних та пошук шляхів
- Знайомство з потоками даних в робототехніці

**Модуль 4** 1,2 - кредит

### Сучасна робототехніка та застосування

- Основи функціонального програмування в керуванні роботами
- Робота з файлами та I/O в робототехніці
- Введення в багатопоточність для роботів

## ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Залік