ВСТУП

Дисципліна “Інтелектуальні робототехнічні системи” відіграє ключову роль у підготовці фахівців у галузі комп’ютерних наук та інженерії, оскільки сучасний технологічний розвиток потребує тісної інтеграції складних апаратних і програмних рішень. Знання принципів конструювання роботів та маніпуляторів, розуміння конструктивних особливостей базових компонентів, а також вміння працювати з мікроконтролерами (Arduino, STM, Raspberry PI) та інтегрованими в них інтерфейсами (I2C, SPI, UART) є необхідними для ефективної розробки автоматизованих комплексів. Формування таких компетентностей дасть змогу майбутнім фахівцям не лише обслуговувати наявні пристрої, а й проактивно проєктувати та створювати нові інтелектуальні системи управління. Вивчення такої дисципліни забезпечує глибоке розуміння архітектури, методів математичного моделювання та алгоритмів керування на апаратно-програмному рівні, що є фундаментом професійної діяльності у сфері сучасної робототехніки та мікросистемної техніки.

У посібнику містяться настанови щодо виконання лабораторних робіт. До кожної роботи подано короткі теоретичні відомості, сформульовані завдання, контрольні запитання, а також взірці виконання завдань з детальним поясненням. Контрольні запитання дають змогу провести самооцінку глибини засвоєного теоретичного матеріалу, а покрокові інструкції до виконання індивідуальних завдань лабораторних робіт – розширити і закріпити лекційний матеріал, здобути практичні навички щодо конструювання робототехнічних систем, програмування мікроконтролерів, роботи із сенсорами та налаштування комунікаційних інтерфейсів. Перелік тем лабораторних робіт та їх оцінювання визначають робочою програмою навчальної дисципліни.