

АНОТАЦІЯ

Назва дисципліни / освітнього компонента	Сучасні технології інтернет речей
Освітня програма	122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
Компонент освітньої програми	Вибірковий
Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни	3 кредита / 90 годин
Вид підсумкового контролю з	залік
Мова викладання	українська
Викладач	Шинкарчук Назар Володимирович, к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та моделювання
CV викладача на сайті кафедри	https://kitm.rshu.edu.ua/pro-kafedru/teachers/teacher/3-2.html
E-mail викладача	nazar.shynkarchuk@rshu.edu.ua

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. Формування в здобувачів вищої освіти знань та умінь, необхідних для ефективної роботи з апаратною і програмною складовою одноплатного комп'ютера Raspberry Pi 3 Model B і мікроконтролера Arduino UNO R3; оволодіти навичками щодо розробки, розгортання і реалізації проектів Інтернету речей за використання одноплатного комп'ютера Raspberry Pi 3 Model B і мікроконтролера Arduino UNO R3.

Завдання. У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен знати: концепцію і екосистему Інтернету речей; архітектуру Інтернету речей; засоби ідентифікації, вимірювання і передачі даних в IoT-мережах; комунікаційні технології Інтернету речей; сфери використання технології Інтернет речей; технічні характеристики датчиків і електронних компонент; принцип роботи і технічні характеристики Raspberry Pi 3 Model B і Arduino UNO R3; схему і призначення інтерфейсу введення-виведення загального призначення (GPIO); призначення контактів GPIO Raspberry Pi 3 Model B і Arduino UNO R3; операційну систему Raspberry Pi OS; програмний продукт для створення монтажних схем Fritzing.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Інноваційна технологія Інтернет речей. Архітектура Інтернету речей.
Тема 1. Інтернет речей (IoT): технологічний тренд сучасних інформаційних технологій.

Тема 2. Екосистема і безпека IoT. Засоби ідентифікації, вимірювання і передачі даних в IoT-мережах.

Тема 3. Проекти Інтернету речей. Сфери використання технології Інтернет речей. Комунікаційні технології Інтернету речей. Бездротові стандарти передачі даних в IoT-мережах.

Змістовий модуль 2. Датчик і живлення. Raspberry Pi. GPIO.

Тема 4. Поняття датчика (сенсора). Цифрові і аналогові датчики. Датчик (сенсор). Інтерфейси підключення і живлення датчиків.

Тема 5. Одноплатний комп'ютер Raspberry Pi.

Тема 6. Інтерфейс введення-виведення загального призначення (GPIO).

Змістовий модуль 3. Апаратне, програмне та інструментальне забезпечення Raspberry Pi і Arduino.

Тема 7. Мікроконтролер Arduino. Середовище розробки Arduino IDE. Програмний продукт для створення монтажних схем – Fritzing.

Тема 8. Операційна система Raspberry Pi OS. Огляд основних конструкцій мови програмування Python.