

Силабус навчальної дисципліни

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет Комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій
2.	Рівень вищої освіти	Бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	123 Комп'ютерна інженерія
4.	Тип і назва освітньої програми	ОПП 123 Комп'ютерна інженерія
5.	Код і назва дисципліни	Інтернет речей / Internet of Things (IoT)
6.	Кількість ЄКТС кредитів	3
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	16 год. – 8 лекцій, 20 год. – 5 лабораторних робіт, 6 год. – 3 консультації, 48 год. – самостійна робота, вид контролю: залік
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	4-й рік, 7-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Раніше мають бути вивчені дисципліни «Основи побудови та функціонування ОС», «Архітектура комп'ютерів», «Програмування»
10.	Анотація (зміст) дисципліни	Вибіркова дисципліна професійної та практичної підготовки, лекційні теми, лабораторні заняття Змістовий модуль 1. Лекція 1. Визначення, концепція та архітектура IoT Лекція 2. Апаратні платформи IoT (Arduino, ESP8266, ESP32, Raspberry Pi) Лекція 3. ESP32: можливості, піни, інструменти розробки (Arduino IDE , ESP-IDF) Змістовий модуль 2. Лекція 4. Протоколи обміну даними в IoT (HTTP, MQTT, WebSocket, CoAP) Лекція 5. IoT-платформи та хмарні сервіси (ThingSpeak, Blynk, MQTT-брокери) Лекція 6. Веб-сервер ESP32 (AP, STA режими) Лекція 7. ESP32 WebSockets, асинхронний веб-сервер Лекція 8.1. Шлюзи (Gateways) та Edge computing Лекція 8.2. Практичні кейси: Smart Home / Smart City / Smart Grid Лабораторні роботи ЛБ1. Знайомство з платформою ESP32 та симулятором Wokwi ЛБ2. Робота з IoT-платформою ThingSpeak: створення каналів та візуалізація даних ЛБ3. Керування пристроєм з ThingSpeak за допомогою TalkBack ЛБ4. Робота з протоколом MQTT та MQTT-брокером ThingSpeak ЛБ5. Створення гібридної системи: веб-сервер ESP32 з WebSockets та відправка даних у ThingSpeak
11.	Компетентності, знання, вміння,	Професійні компетенції, які набуває здобувач після опанування освітнього компоненту:

	розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>ФК-2 Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>ФК-5 Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет-додатків, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>ФК-6 Здатність проєктувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p>
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>Результати навчання, які набуває здобувач після опанування освітнього компоненту:</p> <p>ПРН-9 Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</p> <p>ПРН-10 Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати типове для спеціальності обладнання.</p>
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>Відпрацювати та захистити по 5 лабораторних робіт у</p> <p>В якості заходу підсумкового контролю для дисципліни IoT використовується залік.</p> <p>При оцінюванні роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи.</p> <p>Кожна лабораторна робота оцінюється в 20 балів (2 бали за присутність + 8 балів за відпрацювання + 10 балів за захист (здача з оцінкою)). Максимальний можливий рейтинг протягом семестру – 100 балів.</p>
14.	Якість освітнього процесу	Дотримання принципів академічної доброчесності. Оновлення робочої програми дисципліни – 2020 р.
15.	Методичне забезпечення	<p>1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Інтернет речей» підготовки бакалавра спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, ОПП «123 Комп'ютерна інженерія» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ, розроб. І.В.Філіппенко. – Харків, 2025.</p> <p>2. Конспект лекцій з дисципліни «Інтернет речей» для студентів усіх форм навчання спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» [Електронне видання]/ Упоряд.: І.В.Філіппенко,– Харків: ХНУРЕ, 2025</p> <p>3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Інтернет речей» для студентів усіх форм навчання напряму 123 «Комп'ютерна інженерія» [Електронне видання] / Упоряд.: І.В.Філіппенко,– Харків: ХНУРЕ, 2025.</p>
16.	Розробник силабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	<p>І.В.Філіппенко, доц. каф. АПОТ, к.т.н.</p> <p>E-mail: <inna.filipenko@nure.ua></p>