

## Силабус навчальної дисципліни

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет комп'ютерних наук (КН)
2.	Рівень вищої освіти	<i>Бакалаврський</i>
3.	Код і назви спеціальності	F3 Комп'ютерні науки
4.	Тип і назва освітньої програми	ОПП – Штучний інтелект
5.	Код і назва дисципліни	<b>Програмування мікропроцесорних пристроїв "розумного дому"</b>
6.	Кількість ЄКТС кредитів	3
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 18 годин, практичні заняття – 12, консультації – 6, самостійна робота – 54, сем. контроль - Залік
8.	Графік вивчення дисципліни	3-й рік, 6-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Немає
10.	Анотація дисципліни	<p>Мета опанування дисципліни є засвоєння студентами принципів побудови систем розумного дому, методів інтеграції одноплатних ПК у такі системи та взаємодії з дротовими та бездротовими складовими розумного дому.</p> <p style="text-align: center;"><b>Змістовий модуль 1. Вступ до систем розумного дому.</b></p> <p>Тема 1. Поняття та структура розумного дому. Огляд існуючих програмних та апаратних рішень розумного дому</p> <p>Тема 2. Характеристики та програмування Raspberry PI та його інтерфейсу загального призначення GPIO</p> <p>Тема 3. Робота з відеокамерою, що підключається до Raspberry PI через спеціалізований інтерфейс або IP камерою через Ethernet.</p> <p>Тема 4. Створення графічного інтерфейса за допомогою бібліотеки Tkinter</p> <p>Тема 5. Створення статичних та динамічних графіків за допомогою бібліотеки Matplotlib.</p>

		<p align="center"><b>Змістовий модуль 2. Програмна реалізація підсистем розумного дому</b></p> <p>Тема 1. Робота з поштовими серверами. Тема 2. Протокол MQTT та обмін інформацією через хмарні сервери. Тема 3. Створення локального сайту на базі сервера Flask Тема 4. Розробка пристроїв на ESP32.</p>
11.	Компетентності знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p align="center"><b>Загальні компетентності:</b></p> <p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p align="center"><b>Фахові компетентності:</b></p> <p>ФК-3 Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем ФК-8 Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. ФК-9 Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p>
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p align="center"><b>Програмні результати:</b></p> <p>ПР-10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування. ПР-13 Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування</p>

		комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення. ПР-17 Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання заліку/екзамену	Загальною позитивною оцінкою (зараховано) вважається оцінка від 60 до 100 балів і є загальною підсумковою рейтинговою оцінкою.  Для отримання позитивної оцінки здобувач вищої освіти має виконати всі практичні завдання, на практичних заняттях, пройти поточний контроль у вигляді експрес опитування або тестування та підсумковий тест.
14.	Якість освітнього процесу	Дотримання принципів академічної доброчесності ( <a href="http://lib.nure.ua/plagiat">http://lib.nure.ua/plagiat</a> ). Оновлення робочої програми дисципліни – 2022 р. Використовуються: Сучасні мови програмування Python, Java Script та відповідні програмні платформи і бібліотеки.
15.	Методичне забезпечення	Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни "Розробка мікропроцесорних пристроїв розумного дому" підготовки бакалаврів, спеціальність 122 - Комп'ютерні науки [Електронний ресурс] / ХНУРЕ ; розроб.: О. В. Зубков
16.	Розробник силабусу	Доцент кафедри МТС, к.т.н., доцент Зубков Олег Вікторович, <a href="mailto:zubkov.oleh@nure.ua">zubkov.oleh@nure.ua</a>