

Силабус навчальної дисципліни
Програмні платформи реального часу

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Комп'ютерної інженерії та управління
2.	Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
3.	Код і назва спеціальності	123 Комп'ютерна інженерія
4.	Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Комп'ютерна інженерія
5.	Код і назва дисципліни	Програмні платформи реального часу
6.	Кількість ЄКТС кредитів	4
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	28 год. – 14 лк, 20 год. – 5 лб, 8 год. – 4 конс, 64 год. – самостійна робота, вид контролю: залік
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	4-й рік, 8-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Раніше мають бути вивчені дисципліни «Основи побудови та функціонування ОС», «Архітектура комп'ютерів», «Спеціалізовані мікроконтролерні системи»
10.	Анотація (зміст) дисципліни	<p>Вибіркова дисципліна професійної та практичної підготовки, лекційні теми, практичні та лабораторні заняття</p> <p>Змістовий модуль 1.</p> <p>Тема 1. Знайомство з платформою QEMU. Особливості і можливості емуляції процесорних архітектур. Кросс-компіляція та основи процесів розробки в кросс-архітектурному середовищі.</p> <p>Тема 2. Архітектура операційних систем реального часу. Програмні платформи реалізації операційних систем реального часу. Особливості побудови додатків на базі ОСРЧ.</p> <p>Змістовий модуль 2.</p> <p>Тема 3. Розробка на базі ОСРЧ FreeRTOS. Розгортання FreeRTOS на базі QEMU. Знайомство з механізмами синхронізації в ОСРЧ.</p> <p>Тема 4. Розробка на базі ОСРЧ RTIC. Знайомство з мовою програмування Rust у контексті вбудованих систем. Особливості використання RTIC для розробки програмних платформ.</p> <p>Тема 5. Проектування архітектури додатків вбудованих систем на базі ОСРЧ. Організація процесів тестування вбудованих систем. Розгляд моделей Hardware-in-the-loop(HIL), Software in the loop(SIL) в контексті розробки для вбудованих систем.</p>
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач	<p>ЗК-3 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>ФК-3 Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж</p>

	вищої освіти в процесі навчання	ФК-6 Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення ФК-14 Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	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. ВПРН-10 Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	1. Відпрацювати та захистити лабораторні роботи. 2. Отримати за семестр не менше 60 балів. $\text{Од} = 0,6 * \text{Осем} + \text{Р} * \text{Осем} ,$ де Од – підсумкова оцінка з дисципліни в семестрі; Осем – сумарна кількість балів, отриманих здобувачем вищої освіти протягом семестру (від 1 до 100 балів), що визначається за формулою: $\text{Осем} = \sum \text{Оі};$ Оі – кількість балів з і-го контрольного заходу поточного контролю дисципліни. Р – ознака виконання всіх видів робіт: Р=0,4, якщо виконані всі види робіт з позитивною оцінкою, Р=0 – в іншому випадку (за відсутності позитивної оцінки хоча б з одного поточного контрольного заходу з дисципліни). Максимальний можливий рейтинг протягом семестру – 100 балів.
14.	Якість освітнього процесу	Дотримання принципів академічної доброчесності (https://lib.nure.ua/plagiat). Оновлення робочої програми дисципліни – 2024 р.
15.	Методичне забезпечення	2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Програмні платформи реального часу» для студентів усіх форм навчання напрямку 123 Комп'ютерна інженерія [Електронне видання] / Упоряд.: В.Р.Корнієнко,– Харків: ХНУРЕ, 2024.
16.	Розробник силабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	асистент. каф. АПОТ, Корнієнко Валентин Русланович E-mail: <valentyn.korniienko1@nure.ua>