

СИЛЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

"ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ НА JAVA"

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації (ІРТЗІ)
2.	Рівень вищої освіти	Бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	F6 Інформаційні системи і технології
4.	Тип і назва освітньої програми	ОПП Інформаційні технології інтернету речей,
5.	Код і назва дисципліни	BK18 Програмування мікропроцесорних систем на Java / Programming of Microprocessor Systems on Java
6.	Кількість ЄКТС кредитів	4
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції - 24 годин; Практичні - 12 годин; Лабораторні - 12 годин; Консультації - 8 годин; Самостійна робота - 64 годин; Семестровий контроль - залік
8.	Графік вивчення дисципліни	4-й рік, 7 семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Раніше має бути вивчені дисципліни: «Операційні системи», «Основи програмування», «Теорія алгоритмів», «Моделювання та програмування в середовищі Arduino», «Об'єктноорієнтоване програмування», «Мікроконтролери, сенсори та актуатори для інтернету речей», «Проектування та програмування пристроїв IoT на ПЛІС».
10.	Анотація дисципліни	Змістовий модуль 1. Основи мікропроцесорних систем. Тема 1. Вступ до курсу. Поняття мікропроцесорної системи. Тема 2 Класифікація мікропроцесорів та мікроконтролерів. Сфери застосування. Тема 3. Архітектура мікропроцесорів і мікроконтролерів. Тема 4. Мікроконтролери в IoT-системах. Змістовий модуль 2. Основи програмування на Java Тема 5. Огляд мови Java. Особливості Java як мови для вбудованих систем. Середовище розробки IntelliJ IDEA. Тема 6. Java Core: змінні, типи даних, оператори, класи, об'єкти, спадкування. Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП). Тема. 7. Потoki, обробка подій та введення-виведення (I/O) у Java. Робота з файлами, потоками даних, серіалізація. Тема 8. Мережеве програмування на Java. Основи TCP/IP, сокети, обмін даними між пристроями, MQTT. Змістовий модуль 3. Вбудовані системи та Java Embedded Тема 9. Вступ до Java Embedded. Java ME Embedded. Тема 10. Програмування портів введення-виведення на

		Raspberry Pi. Тема 11. Розроблення та налагодження IoT-застосунків. Тема 12. Збір і передача даних, інтеграція з хмарними сервісами.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	ФК 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними. ФК 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу. ФК 16. Здатність проектувати, розробляти та адаптувати програмне забезпечення для мікропроцесорних систем, мобільних платформ і вбудованих пристроїв інтернету речей (IoT) із використанням сучасного програмно-апаратного інструментарію.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій. ПР 19 Знати мови програмування, інструментальні засоби, технології моделювання та протипування мікропроцесорних пристроїв і систем для Інтернету речей.
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	1. Виконати практичні роботи. 2. Відпрацювати та захистити лабораторні роботи. 3. Скласти залік Підсумкова рейтингова оцінка $O_n^{зал}$ розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи: $O_d = 0,6 \cdot O_{сем} + P \cdot O_{сем}$ де O_d – підсумкова оцінка з дисципліни в семестрі; $O_{сем}$ – сумарна кількість балів, отриманих здобувачем вищої освіти протягом семестру (від 1 до 100 балів), що визначається за формулою: $O_{сем} = \sum O_i;$ O_i – кількість балів з і-го контрольного заходу поточного контролю дисципліни. P – ознака виконання всіх видів робіт: $P=0,4$, якщо виконані всі види робіт з позитивною оцінкою, $P=0$ – в іншому випадку (за відсутності позитивної оцінки хоча б з одного поточного контрольного заходу з

		дисципліни, передбаченого РПНД). Оцінки роботи студента протягом семестру за практичні заняття $O_{ПРi}$ та лабораторні заняття $O_{ЛРj}$ наведені в таблиці «Рейтингова оцінка за дисципліною». «Рейтингова оцінка за дисципліною» <table><tr><th>Вид заняття / контрольний захід</th><th>Оцінка</th></tr><tr><td>Практичні заняття №1</td><td>6...11</td></tr><tr><td>Практичні заняття №2</td><td>6...11</td></tr><tr><td>Практичні заняття №3</td><td>6...11</td></tr><tr><td>Практичні заняття №4</td><td>6...11</td></tr><tr><td>Практичні заняття №5</td><td>6...11</td></tr><tr><td>Практичні заняття №6</td><td>6...11</td></tr><tr><td>Лабораторні роботи №1</td><td>8...11</td></tr><tr><td>Лабораторні роботи №2</td><td>8...11</td></tr><tr><td>Лабораторні роботи №3</td><td>8...12</td></tr><tr><td>Всього:</td><td>60...100</td></tr></table> При цьому виді контролю підсумкова оцінка $O_{сем}$ (у 100-бальній системі) обчислюється за формулою $O_{сем} = \sum_{i=1}^n O_{ПРi} + \sum_{j=1}^m O_{ЛРj}$ Підсумкова рейтингова оцінка $O_{сем}$ розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи. Максимальна рейтингова оцінка протягом семестру – 100 балів. Мінімальна – 60 балів.	Вид заняття / контрольний захід	Оцінка	Практичні заняття №1	6...11	Практичні заняття №2	6...11	Практичні заняття №3	6...11	Практичні заняття №4	6...11	Практичні заняття №5	6...11	Практичні заняття №6	6...11	Лабораторні роботи №1	8...11	Лабораторні роботи №2	8...11	Лабораторні роботи №3	8...12	Всього:	60...100
Вид заняття / контрольний захід	Оцінка																							
Практичні заняття №1	6...11																							
Практичні заняття №2	6...11																							
Практичні заняття №3	6...11																							
Практичні заняття №4	6...11																							
Практичні заняття №5	6...11																							
Практичні заняття №6	6...11																							
Лабораторні роботи №1	8...11																							
Лабораторні роботи №2	8...11																							
Лабораторні роботи №3	8...12																							
Всього:	60...100																							
14.	Якість освітнього процесу	Дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat). Оновлення робочої програми дисципліни відбувається на підставі сучасних практик та технологій, наукових досягнень, рекомендацій стейкхолдерів ОПП. Оновлена робоча програма дисципліни – 2025 р.																						
15.	Методичне забезпечення	1. Сторчак К.П., Тушич А.М., Срібна І.М., Яковенко Н.Д., Кравець Д.В. Технології Інтернет речей. Навч. посібник підготовлено для студентів вищих навчальних закладів – Київ: ДУТ, 2021. – 68 с. 1. Мікропроцесорні та мікроконтролерні системи: підручник. Ч. 1. Мікропроцесорні системи [Електронний ресурс] / А. О. Новацький. – Електронні текстові дані. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2020. – 361с. 2. Литвин В.В. Проектування інформаційних систем. Навч. посібник. Рекомендовано МОН України, К: Магнолія, 2021. - 384 с.																						
16.	Розробник силабусу	Ганшин Д. Г., ст. викл кафедри РТІКС, E-mail: dmytro.hanshyn@nure.ua																						