

**КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА
ГРІНЧЕНКА**

**Факультет Інформаційних технологій та математики
Кафедра комп'ютерних наук**

**Затверджено на засіданні кафедри
комп'ютерних наук
(протокол № 12 від 09.12.25)**

ПРОГРАМА ЕКЗАМЕНУ

**«Мікроконтролери та цифрова схемотехніка»
для студентів 3 курсу**

| | |
|------------------|-----------------------|
| спеціальність | 122 Комп'ютерні науки |
| освітня програма | 122.00.01 Інформатика |

2025-2026 навчальний рік

Форма проведення: **тест**

Тривалість проведення: **80 хвилин**

Максимальна кількість балів: **40 балів**

Критерії оцінювання: **по одному балу за кожне тестове питання (25 балів)**

Теми, які виносяться на екзамен

1. Основні поняття цифрової схемотехніки та цифрових систем.
2. Системи числення, що використовуються в цифрових пристроях (двійкова, вісімкова, шістнадцяткова). Перетворення чисел між різними системами числення.
3. Булева алгебра: основні операції та закони. Логічні елементи AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR: принцип роботи та таблиці істинності.
4. Мінімізація логічних функцій (алгебраїчний метод, карти Карно).
5. Комбінаційні логічні схеми та їх характеристики.
6. Дешифратори, шифратори та їх застосування.
7. Мультиплексори та демюльтиплексори.
8. Суматори та напівсуматори.
9. Послідовні цифрові пристрої: принцип роботи.
10. Тригери: класифікація та області застосування.
11. RS-тригер: структура та принцип роботи.
12. JK-тригер та його функціональні можливості.
13. D-тригер та T-тригер.
14. Регістри та їх типи.
15. Зсувні регістри.
16. Лічильники: синхронні та асинхронні.
17. Основи мікроконтролерів
18. Поняття мікроконтролера та його відмінність від мікропроцесора.
19. Архітектура мікроконтролера та його основні компоненти.
20. Центральний процесорний блок мікроконтролера.
21. Організація пам'яті у мікроконтролерах (ROM, RAM, Flash, EEPROM).
22. Система введення-виведення мікроконтролера.
23. Порти введення-виведення та їх програмування.
24. Мікроконтролерні системи
25. Таймери та лічильники у мікроконтролерах.
26. Система переривань у мікроконтролерах.
27. Аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі.
28. Послідовні інтерфейси (UART, SPI, I²C).
29. Застосування мікроконтролерів у сучасних цифрових пристроях
30. Застосування мікроконтролерів у вбудованих системах.

Екзаменатор



Вадим АБРАМОВ

Звідувач кафедри



Андрій БОНДАРЧУК