



ДНІПРОВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК6 «Обчислювальні системи»

Спеціальність	174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка"
Галузь знань	17 " Електроніка, автоматизація та електронні комунікації "
Освітньо-професійна програма	"Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва"
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Статус дисципліни	Вибіркова дисципліна професійної підготовки
Курс початку вивчення дисципліни	2
Семестр вивчення навчальної дисципліни	4
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 4 кредити ЄКТС, 120 годин, з яких 64 години становить контактна (аудиторна) робота з викладачем, 56 годин становить самостійна робота
Мова викладання	Українська
Підсумковий контроль	Залік
Розробник	Радзіховський Костянтин Сергійович - викладач, спеціаліст з вищою освітою Контактна інформація: kostyafiks@gmail.com

2. Опис дисципліни

Мета дисципліни — головною метою викладення курсу «Обчислювальні системи» є формування системного знання про архітектуру, принципи побудови та функціонування сучасних обчислювальних систем. Курс спрямований на вивчення взаємодії апаратних засобів, організації паралельних обчислень, ієрархії пам'яті та периферійних інтерфейсів, що є основою для побудови складних автоматизованих комплексів у промисловості.

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен

Знати:

- Класифікацію обчислювальних систем (таксономія Флінна);
- Принципи організації багатопроцесорних та багатоядерних систем;
- Механізми функціонування кеш-пам'яті та віртуальної пам'яті;
- Архітектури систем із паралельною обробкою даних (SIMD, MIMD);
- Будову та характеристики дискових масивів (RAID-технології);
- Сучасні мережеві інтерфейси та протоколи обміну даними.

Вміти:

- Аналізувати продуктивність обчислювальних систем для специфічних задач автоматизації;
- Виконувати розрахунок параметрів надійності обчислювальних вузлів;
- Обирати оптимальну конфігурацію серверного та промислового обладнання;
- Налаштовувати взаємодію між обчислювальними компонентами в розподілених системах.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

- Тема 1.1 Поняття архітектури та організації обчислювальних систем.
- Тема 1.2 Ефективність та продуктивність обчислювальних процесів.
- Тема 2.1 Ієрархічна структура пам'яті та стратегії керування кешем.
- Тема 2.2 Підсистеми введення-виведення та інтерфейси передачі даних.
- Тема 3.1 Конвеєрна та суперскалярна обробка команд.
- Тема 3.2 Багато процесорні та кластерні обчислювальні системи.
- Тема 3.3 Розподілені системи та основи хмарних обчислень.
- Тема 4.1 Спеціалізовані обчислювачі в промисловій автоматизації.

4. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основна:

1. Паттерсон Д. А., Хеннесі Дж. Л. Архітектура комп'ютера: кількісний підхід, Кембридж, Morgan Kaufmann, 2021
2. Мельник А. О. Архітектура комп'ютерних систем, Львів, Видавництво Львівської політехніки, 2020
3. Таненбаум Е., Остін Т. Архітектура комп'ютера, Київ, Країна Мрій, 2014

Допоміжна:

1. Азаров О. С., Черняк О. І. Комп'ютерні системи та мережі, Вінниця, ВНТУ, 2021
2. Жабін С. В., Жуков І. А. Високопродуктивні обчислювальні системи, Київ, НАУ, 2018
3. Сталінгс В. Комп'ютерні системи: архітектура та організація, Бостон, Pearson, 2019