

КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА ТА АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРА

Кредити та кількість годин: 4 ECTS; години: 20 лекційних, 30 лабораторних та 68 самостійна робота; 2 консультацій, екзамен

I. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютера» базована на окремих положеннях навчальних дисциплін «Дискретна математика», «Фізика». Зміст дисципліни розділений на два розділи (змістовні модулі): «Комп'ютерна схемотехніка» та «Архітектура комп'ютерів». Теми, що розглядаються в першому розділі: математичні основи побудови ЕОМ, логічні основи побудови комбінаційних схем, схемотехніка типових комбінаційних вузлів ЕОМ, схемотехніка елементів ЕОМ з пам'яттю. Теми, що вивчаються в другому розділі: основні архітектурні поняття ЕОМ, архітектури системи команд, архітектури для паралельних обчислень.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок з комп'ютерної схемотехніки та архітектури комп'ютерів, які дають їм чіткі уявлення про функціональні компоненти, з яких складається сучасний комп'ютер, їх характеристики, принципи їх функціонування та проектування.

Завданнями дисципліни є:

- вивчити арифметичні основи схемотехніки комп'ютера;
- засвоїти логічні основи схемотехніки комп'ютера;
- навчити студентів методам мінімізації логічних функцій та технології проектування комбінаційних пристроїв та пристроїв з пам'яттю;
- надати інформацію з внутрішнього устрою процесора та персонального комп'ютера;
- надати інформацію з устрою і принципу функціонування периферійного обладнання;
- навчити студентів приймати конструктивні рішення з розробки окремих блоків дискретних пристроїв.

III. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- суть і зміст поняття схемотехніки комп'ютера;
- арифметичні основи комп'ютерної схемотехніки;
- логічні основи комп'ютерної схемотехніки;
- принцип дії комбінаційних вузлів;
- принцип дії послідовних вузлів;
- елементи електронної пам'яті;

- побудову і принцип дії мікропроцесорів;
- тенденції розвитку науки і техніки в області комп'ютерної інженерії.

уміти:

- розробляти типові вузли та пристрої ЕОМ;
- обґрунтувати вибір мікропроцесорних ВІС, інтерфейсів, запам'ятовуючих пристроїв при розробці мікропроцесорних систем.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№	Тема дисципліни
1	Математичні основи побудови ЕОМ
2	Проектування комбінаційних схем ЕОМ
3	Схемотехніка типових комбінаційних вузлів ЕОМ
4	Схемотехніка елементів ЕОМ з пам'яттю
5	Основні архітектурні поняття. Архітектура системи команд ЕОМ. Методи адресації
6	Структура простого процесора. Цикл виконання машинної команд.
7	Архітектура персонального комп'ютера: структура, організація інтерфейсу, ієрархія пам'яті, підсистема вводу-виводу.