**Комп’ютерна схемотехніка та архітектура комп’ютерів**

*Академічна характеристика дисципліни*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рік вивчення (курс) | Семестр | Кількість кредитів  ECTS | Кількість годин | | | | | | Кількість годин на тиждень | Форма підсумкового контролю | Система оцінювання |
| *Всього* | *Лекції* | *Лабораторні* | *Практичні* | *Семінарські* | *Самостійна робота* |
| 2 | IV | 2,5 | 75 | 14 | 16 |  |  | 45 | 2 | Залік/ іспит | 100-бальна, ECTS,  національна (4-бальна) |

*Тип дисципліни –* нормативна.

*Викладач* – Ярмілко Андрій Васильович, кандидат технічних наук, старший викладач.

*Мова вивчення* – українська.

*Форми організації освітнього процесу* – лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні навчально-дослідні завдання (реферати, дослідні зразки).

**Заплановані результати навчання:** У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

* класифікувати і характеризувати вузли та пристрої комп’ютерної схемотехніки;
* пояснювати специфіку функціонування типових вузлів комп’ютерної схемотехніки;
* розуміти функціональні та електричні принципові схеми пристроїв комп’ютерної схемотехніки;
* будувати електронні схеми цифрових та аналогових вузлів комп’ютерної схемотехніки з використанням типової напівпровідникової елементної бази;
* відтворювати роботу типових вузлів комп’ютерної схемотехніки у середовищах комп’ютерного моделювання, проводити дослідження їхніх характеристик;
* усвідомлювати тенденції та перспективи розвитку комп’ютерної схемотехніки.

**Компетентності студента:**

* знання класифікації, схемотехнічного позначення та функціонального призначення типових вузлів комп’ютерної схемотехніки;
* вміння працювати з функціональними та електричними принциповими схемами вузлів та пристроїв комп’ютерної схемотехніки;
* володіння початковими знаннями елементної бази комп’ютерної схемотехніки;
* здатність до аналізу структури та алгоритмів функціонування вузлів та пристроїв комп’ютерної схемотехніки;
* вміння виконувати моделювання і дослідження властивостей вузлів та пристроїв комп’ютерної схемотехніки у спеціалізованих комп’ютерних середовищах;
* уміння застосовувати набуті знання для аналізу завдань з апаратної підтримки комп’ютеризованих систем.

**Змістові модулі (перелік тем):**

*Модуль 1. Комп’ютерна схемотехніка*

*Тема 1.1.*Загальні поняття комп’ютерної схемотехніки.

*Тема 1.2.*Логічні елементи.

*Тема 1.3.*Тригери.

*Тема 1.4.*Регістри.

*Тема 1.5.*Лічильники імпульсів.

*Тема 1.6.*Шифратори та дешифратори.

*Тема 1.7.*Мультиплексори та демультиплексори.

*Тема 1.8.*Двійкові суматори.

*Тема 1.9.*Схеми для виконання логічних мікрооперацій. Мікросхеми ALU.

*Тема 1.10.*Таймери.

*Тема 1.11.*Аналогові пристрої комп’ютерної схемотехніки.

*Тема 1.12.*Цифро-аналогові та аналогово-цифрові перетворювачі.

*Тема 1.13.*Пам’ять комп’ютерів. Загальні поняття та класифікація.

*Тема 1.14.*Способи доступу до даних у напівпровідниковій пам’яті.

*Тема 1.15.*Основні структури напівпровідникової пам’яті.

**Рекомендована література**

***Основна:***

1. Бабич М.П. Комп’ютерна схемотехніка / М.П. Бабич, І.А. Жуков. – К.: МК-Прес, 2004. – 412 с.