



Силабус дисципліни «Реконфігуровані системи для оброблення даних»

Викладач: *Крайник Ярослав Михайлович*
доцент, кандидат технічних наук,
доцент кафедри комп'ютерної інженерії
факультету комп'ютерних наук
ЧНУ ім. Петра Могили

Очікувані результати навчання

В результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії

має знати:

- загально-методологічні принципи обробки інформації за допомогою ПЛІС та ЦСП;
- особливості реалізації цифрових схем на базі ПЛІС та програмного забезпечення ЦСП;
- доступні програмні та апаратні засоби реалізації обробки інформації на ПЛІС та ЦСП.

має вміти:

- реалізовувати базові цифрові схеми на ПЛІС для реалізації обробки інформації;
- працювати з апаратними та програмними компонентами ПЛІС та ЦСП.

Обсяг: 4 ECTS кредити (40 годин аудиторних, 80 годин самостійної підготовки, іспит).

Мета: Основною метою дисципліни є забезпечення достатнього рівня компетенції фахівців у галузі обробки інформації засобами програмованих логічних інтегральних схем та цифрових сигнальних процесорів (ЦСП) з урахуванням їх сильних та слабких сторін.

Оригінальність навчальної дисципліни: авторський курс.

Зміст дисципліни

Тема 1. Програмовані логічні інтегральні схеми (ПЛІС) як засоби обробки інформації.

Тема 2. Цифрові сигнальні процесори як засоби обробки інформації.

Тема 3. Обробка інформації у ПЛІС. Основні архітектурні рішення.

Тема 4. Елементи пам'яті для організації обробки на базі ПЛІС. Типові рішення по організації пам'яті.

Тема 5. Використання прямого доступу до пам'яті (Direct Memory Access, DMA) у ПЛІС.

Тема 6. Організація конвеєрних обчислень у ПЛІС.

Тема 7. Реалізація протоколів передачі даних на базі ПЛІС.

Тема 8. Реалізація цифрових фільтрів на базі ЦСП.

Тема 9. Організація програм для ЦСП.

Пререквізити

Програмування, Архітектура комп'ютерів.

Постреквізити

Знання, отримані під час вивчення дисципліни, можуть бути використані при подальшому опануванні знань та умінь під час Наукової практики та написання дисертаційної роботи.

Семестровий контроль: залік/іспит

Оцінювання:

За семестр: 60 балів

За іспит: 40 балів

Види робіт:

Лабораторні роботи, самостійна робота.

Технічне забезпечення

Відлагоджувальні плати на базі ПЛІС, середовище розробки Quartus Prime Lite, середовище моделювання EDA Playground.

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/ комп'ютер).

Доступ до мережі Інтернет через локальну мережу університету: кабельний (Ethernet) та/або бездротовий (Wi-Fi).

Програмне забезпечення для організації відеоконференцій: Zoom, Google Meet тощо.

Система електронного навчання Moodle.

Політика щодо дедлайнів

Роботи, що здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються зі зниженням оцінки в межах 20 % від максимального балу за кожну роботу.

Політика щодо академічної доброчесності

Передбачає самостійне виконання (за варіантами) практичних робіт та їх оформлення згідно з ДСТУ. Списування у поточному навчальному процесі або під час іспиту (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено. У разі виявлення плагіату або недоброчесності виконаний варіант роботи зараховується та змінюється викладачем на інший.

Критерії оцінювання практичних робіт

Оцінювання результатів практичних робіт проводяться за такими критеріями:

- повнота виконання завдання (виконані усі складові роботи);
- коректність (усі функції реалізовані відповідно до опису завдання);
- знання практичних та теоретичних матеріалів за тематикою;
- час на виконання роботи.