



Силабус дисципліни «Програмовані логічні інтегральні схеми»

Викладач: *Крайник Ярослав Михайлович*

Доцент, к-т техн. наук, в.о. зав. кафедри комп'ютерної інженерії

Очікувані результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студент

має знати:

- базові поняття, що асоціюються з ПЛІС;
- архітектуру ПЛІС;
- базові елементи ПЛІС;
- принципи роботи засобів компіляції, синтезу та роутінгу;
- основи мови схемотехнічного опису VHDL;
- принципи побудови базових цифрових блоків з використанням VHDL;
- середовища розробки та засоби моделювання для роботи з ПЛІС.

має вміти:

- використовувати мову схемотехнічного опису VHDL для роботи з ПЛІС;
- реалізовувати задану функціональність цифрової схеми на базі VHDL;
- реалізовувати взаємодію з зовнішніми пристроями у ПЛІС;
- працювати у середовищі розробки для ПЛІС;
- моделювати роботу цифрових схем описаних на базі VHDL, проводити тестування та перевірку на апаратному рівні.

Обсяг: буде визначено після здійснення процедури вибору студентами вибіркових дисциплін.

Мета: Основною метою дисципліни є забезпечення достатнього рівня компетенції фахівців у галузі роботи з програмованими логічними інтегральними схемами (ПЛІС), мовами схемотехнічного опису та засобами розробки для ПЛІС.

Оригінальність навчальної дисципліни: авторський курс

Зміст дисципліни

Тема 1. Основні поняття та базові елементи ПЛІС

Тема 2. Основи мови VHDL. Засоби моделювання

Тема 3. Реалізація асинхронних операцій

Тема 4. Реалізація синхронних схем

Тема 5. Типові рішення для реалізації цифрових блоків

Тема 6. Середовища розробки для ПЛІС (компіляція, синтез, роутінг)

Тема 7. Робота з зовнішніми пристроями

Пререквізити

Програмування, Архітектура комп'ютерів.

Постреквізити

Знання, отримані під час вивчення дисципліни, можуть бути використані при подальшому опануванні знань та умінь під час Виробничої та Переддипломної практики, підготовки Кваліфікаційної роботи.

Семестровий контроль: залік/іспит

Оцінювання:

За семестр: 70/60 балів

За залік: 30/40 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 3.9

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) лабораторних робіт та їх оформлення згідно з ДСТУ. Списування у поточному навчальному процесі або під час заліку (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено. У разі виявлення плагіату або недоброчесності виконаний варіант роботи не зараховується та змінюється викладачем на інший.

Критерії оцінювання лабораторних робіт

Оцінювання результатів лабораторних 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.