|  |  |
| --- | --- |
| **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ** | |
|  | **СИЛАБУС**  « Комп’ютерна схемотехніка» |

|  |  |
| --- | --- |
| **Статус дисципліни** | Вибіркова |
| **Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)** | 125 «Кібербезпека» |
| **Назва освітньої програми** | « Кібербезпека » |
| **Освітній ступінь** | Бакалавр |
| **Обсяг дисципліни**  (кредитів ЄКТС) | 6 кредитів ЄКТС |
| **Терміни вивчення дисципліни** | 4-ий семестр |
| **Назва кафедри, яка викладає дисципліну,**  **абревіатурне позначення** | Електронні обчислювальні машини, ЕОМ |
| **Мова викладання** | Українська |

|  |  |
| --- | --- |
| **Лектор (викладач)** | К. т. н., доцент  Шаповалов Володимир Олександрович |
| Корпоративний Е-mail  [**v.o.shapovalov@ust.edu.ua**](mailto:v.o.shapovalov@ust.edu.ua) |
| Лінк на персональну сторінку на сайті кафедри  ust.edu.ua/faculty/tk/kafedra/evm/sostav/personal\_page/350 |
| ДІІТ, кімн. 3202, тел. 373-15-52 |
| **Передумови вивчення дисципліни** | - Попереднє вивчення дисциплін:  Теорія електричних та магнітних кіл; Комп’ютерна електроніка; Арифметичні та логічні основи ЕОМ.  - Дисципліни, вивчення яких спирається на дисципліну «Комп’ютерна схемотехніка»: Архітектура комп’ютерних систем; Прикладна криптологія, Проектування засобів захисту інформації на ПЛІС. |
| **Мета навчальної дисципліни** | Метою дисципліни є досягнення таких компетентностей:  - Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;  **-** Здатність відновлювати штатне функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем після реалізації загроз, здійснення кібератак, збоїв та відмов різних класів та походження. |
| **Очікувані результати навчання** | Сукупність знань, умінь, навичок, які мають набуватись здобувачем вищої освіти:  - Виявляти небезпечні сигнали технічних засобів;  - Забезпечувати функціонування програмних та програмно-апаратних комплексів виявлення вторгнень різних рівнів та класів (статистичних, сигнатурних, статистично-сигнатурних);  - Використовувати інструментарій для моніторингу процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах;  Підтримувати працездатність та забезпечувати конфігурування систем виявлення вторгнень в інформаційно-телекомунікаційних системах;  - Перерахувати та порівняти основні типи логіки цифрових мікросхем та їх параметри; Пояснити різницю між комбінаційними і послідовністними функціональними вузлами ЕОМ, також пояснити їх функціонування; Будувати часові діаграми роботи функціональних вузлів ЕОМ; Проводити експериментальні дослідження базових елементів і функціональних вузлів ЕОМ; Проводити моделювання в САПР і аналізувати роботу схем. |
| **Зміст дисципліни** | Основні розділи (теми) дисципліни:  - Базові логічні елементи ТТЛ і КМОН;  - Схемотехнічні особливості RS-, D-, JK-, T-тригерів;  - Комбінаційні функціональні вузли: дешифратори, шифратори, мультиплексори, демультиплексори, суматори, шинні формувачі;  - Послідовністні функціональні вузли: регістри і лічильники;  - Схемотехнічні особливості ПЛІС PLA і FPGA;  - Підготовка в САПР схем і їх моделювання;  - Експериментальне дослідження і моделювання, базових логічних елементів, дешифраторів, мультиплексорів, шинних формувачів, регістрів, лічильників. |
| **Контрольні** **заходи та критерії** **оцінювання** | Методи контролю: усне опитування, поточний контроль (захист звітів з лабораторних робіт, завдань до практичних занять), модульний контроль (тести), захист контрольного завдання, екзамен. Підсумковий контроль «Екзамен» проводиться у формі тестування.  Підсумкове оцінювання академічної успішності здобувача вищої освіти в семестрі визначається за 100-бальною шкалою.  Контрольні заходи: Поточний контроль 1 – 20 балів; Модульний контроль 1 – 25 балів; Поточний контроль 2 – 25 балів; Модульний контроль 2 – 30 балів; Оцінювання результатів навчання здійснюється по шкалі ЄКТС і за національною шкалою: A «Відмінно» - Відмінно; B «Дуже добре» - Добре; C «Добре» - Добре; D «Задовільно» - Задовільно; E «Достатньо» - Задовільно; FX «Незадовільно з можливістю повторного складання»; F «Незадовільно з повторним вивченням дисципліни». |
| **Політика викладання** | Умовою допуску до екзамену є виконання і захист лабораторних робіт, завдань до практичних занять. При оцінюванні за основу беруться повнота і правильність виконання завдань та відповідей під час захисту.  Всі виконані види робіт (курсовий проект, звіти з лабораторних робіт, завдання до практичних робіт) повинні відповідати вимогам академічної доброчесності - не повинні містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. |
| **Засоби навчання** | При виконанні лабораторних робіт в спеціалізованій лабораторії використовуються вимірювальні прилади (тестери ампервольтомметри), осцилографи, блоки живлення апаратури, лабораторні стенди зі схемами на основі елементів і функціональних вузлів, які досліджуються.  На практичних заняттях для комп’ютерної розробки і моделювання використовуються схемні графічні редактори і програми моделювання САПР електронних пристроїв. |
| **Навчально-методичне забезпечення** | Основна література:  - Комп’ютерна схемотехніка : підручник / Азаров О. Д., Гарнага В. А., Клятчeнкo Я. М., Тарасенко В. П. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 230 с.  - Кравець В.О., Сокол Є.І., Рисований О.М. Комп’ютерна схемотехніка. Підручник. – Х.: НТУ “ХПІ”, 2007. – 480 с.  Допоміжна література:  - Рябенький В.М. Жуйков В.Я. Ямненко Ю.С. Заграничний А.В. Схемотехніка: Пристрої цифрової електроніки. Електронний підручник для вищих навчальних закладів. – Київ, КПІ. - 2016.  - Бабич М. П., Жуков І. А. Комп’ютернасхемотехніка: Навчальний посібник. – К.: «МК-Прес», 2004. - 412 с.  - Торба А.А. Компьютерная схемотехника: Учебное пособие. – Харьков: ООО «Компания СМИТ», 2007. – 288 с.  - Комп’ютерна схемотехніка та архітектура комп’ютерів : навч. посіб. [Електронне видання] / О.В. Задерейко, Н.І. Логінова, О.Г. Трофименко, О.В. Троянський, А.А. Толокнов. – Одеса : Фенікс, 2021. – 163 с. URL: <https://hdl.handle.net/11300/14473>.  Інформаційні ресурси в Інтернеті:  Сайт підтримки користувачів САПР [Електроний ресурс]. - Режим доступу до ресурсу: https://www.cad.dp.ua . |