

Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка
Ступінь вищої освіти: Бакалавр
Спеціальність: 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)
Освітня програма: Професійна освіта. Комп'ютерні технології
Кафедра інформатики і кібернетики

«Апаратні засоби ПЕОМ і локальних мереж»

Семестр – 7

Форма контролю – залік

Кількість кредитів ЄКТС – 5

I. Основна мета засвоєння курсу сформувати у студентів теоретичні знання з внутрішньої побудови комп'ютеру та локальних мереж, логічної та фізичної організації, принципів функціонування; ознайомити з апаратними технологіями, логічними та фізичними принципами функціонування та взаємодії вузлів та компонентів комп'ютера. Призначення, типи, функціональні вузли та фізичні елементи локальної мережі.

II. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Дисципліна «Апаратні засоби ПЕОМ і локальних мереж» дозволяє набуті студентам додаткових компетенцій при опануванні циклу дисциплін професійної підготовки.

III. Завдання дисципліни: є отримання теоретичних і практичних знань необхідних для обслуговування апаратної частини комп'ютера, розробки типології та монтування локальних мереж.

IV. Основні знання та уміння, яких набуває студент після опанування даної дисципліни

Основні знання:

- Основні поняття про внутрішню побудову і принципи роботи комп'ютерів на рівні базових понять;
- вміння відрізнити візуально і за призначенням основні структурні і фізичні блоки комп'ютера;
- знайомство з їх функціонуванням, застосуванням і видами на стандартами;
- освоєння базових принципів взаємодії блоків;
- ознайомлення з сучасними тенденціями та проблемами розвитку апаратних засобів
- ознайомлення з поняттям інтерфейсу, сумісності та правилами збирання і обслуговування комп'ютера та побудови локальної мережі.

Основні вміння:

- встановити та під'єднати комп'ютер.
- спроектувати структуру, вибрати компоненти та провести локальну мережу;
- вміння співвідносити функціональний блок та фізичний блок чи деталь.
- визначати несправності та виконати заміну зламаного модуля;
- оцінювати експлуатаційні характеристики комп'ютерів та локальних мереж.

V. Короткий зміст дисципліни

Тема 1. Класифікація комп'ютерних засобів.

Hardware, software, операційна система, прикладні програми, процесор, накопичувачі, інтерфейси, внутрішні та зовнішні пристрої. Пристрої накопичення, обробки, вводу, виводу та передачі інформації.

Тема 2. Двійкова система числення та електричні сигнали.

Системи числення. Чому двійкова? Електрична та фізична організація та трансформація двійкових сигналів. Фізичні принципи зберігання, обробки та передачі двійкових сигналів. Паралельна та послідовна передача інформації. Поняття синхронізації та зв'язок з тактовою частотою.

Тема 3. Найпростіші електронні компоненти.

Бульові операції та їх реалізація у електронних компонентах. Мікросхема, типи мікросхем, Основні типи електронних елементів.

Тема 4. Зберігання інформації.

Класифікація накопичувачів. Найпростіші елементи зберігання різних фізичних принципів. Характеристики ЗП різних типів. Адресація для різних пристроїв зберігання інформації.

Тема 5. Обробка інформації.

Основи роботи процесора та його составні частини. Логічні схеми, Арифметичні та логічні пристрої. Керуючий пристрій. Мікропрограми та команди процесору. Вхідні та вихідні сигнали процесору.

Тема 6. Системна шина

Взаємодія внутрішніх пристроїв комп'ютера. Схеми організації взаємодії. Поняття загальної шини та інтерфейсу. Стандартизація фізичних та логічних інтерфейсів. Системна інтеграція як основний спосіб побудови складних систем. Проблемно-орієнтовані рішення. Вимушені поновлення.

Тема 7. Зовнішні інтерфейси.

Типи зовнішніх інтерфейсів за принципами структурної організації. Варіанти електричної організації та відмінності від внутрішніх інтерфейсів. Сучасні стандарти зовнішніх інтерфейсів та їх характеристики.

Тема 8. Локальні мережі.

Типи локальних мереж за структурною організацією. Різні фізичні принципи передачі інформації та їх характеристики. Додаткові пристрої локальної мережі. Сучасні стандарти локальних мереж та їх характеристики.

Тема 10. Пристрої вводу інформації.

Класифікація зовнішньої інформації. Поділення пристроїв вводу за призначенням. Основні принципи вводу інформації та напрямки розвинення. Інтелектуалізація пристроїв вводу.

Тема 11. Пристрої виводу інформації.

Поділення пристроїв виводу за призначенням. Основні принципи виводу інформації та напрямки розвинення.

VI. Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу

Кафедра інформатики і кібернетики факультету інформатики, математики та економіки.

VII. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу

На вивчення дисципліни відводиться 150 годин (5 кредитів ЄКТС).

Дисципліна викладається у 7 семестрі.

VIII. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни (до 3-х)

1. Романовський Ю.Р. Адміністрування комп'ютерних мереж і систем: Навч. пос. / Ю.Р. Романовський, В.В.Олексюк, А.В. Балік. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. – 196 с.

2. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. –Житомир : ЖДТУ, 2018. – 383с.

3. Яковина В.С. Основи безпеки комп'ютерних мереж: Навчальний посібник / За ред. Д.В. Федасюка. – Львів: НВФ "Українські технології", 2008. – 396 с.

IX. Система оцінювання:

Поточний контроль: оцінювання виконання завдань на лабораторних заняттях, оцінювання 2-х модульних контрольних робіт, виконання індивідуальних проєктів.

Підсумковий контроль: залік у 7 семестрі.