

1. Назва модуля: Архітектура комп'ютера та конфігурація комп'ютерних систем

2. Код модуля: ІІКТ_6_ОНД_17_5

3. Тип модуля: обов'язковий

4. Семестр: 4

5. Обсяг модуля: загальна кількість годин – 150 (кредитів ЄКТС – 5); аудиторні години – 72 (лекцій - 14, лабораторних занять – 40, практичних - 18)

6. Лектор: викладач Жмуд Оксана Василівна

7. Результати навчання:

У результаті вивчення модуля студент **повинен:**

знати:

- основні типи архітектур різних класів комп'ютерів і обчислювальних систем (понятійно-аналітичний);
- архітектуру персональних комп'ютерів, принципи функціонування основних модулів та управління вказаними модулями на низькому рівні (рівень портів, команд контролерів) (понятійно-аналітичний).

уміти:

- використовувати особливості архітектури при розробці ефективного проблемного та системного програмного забезпечення на високому та низькому рівні (предметно-розумове);
- при необхідності розробляти та використовувати свою бібліотеку утіліт, які повністю використовують можливості архітектури та окремих модулів комп'ютера для систем, які розроблюються (предметно-розумове).

8. Спосіб навчання: аудиторні заняття

9. Необхідні обов'язкові попередні та супутні модулі: інформатика, адміністрування комп'ютерних мереж, комп'ютерна мікроелектроніка

10. Зміст модуля:

Загальне поняття архітектури. Основні типи архітектури радіальна, магістральна та їх реалізація в різних типах комп'ютерів. Архітектура мейнфреймів та персональних комп'ютерів. Загальна організація комп'ютера типу IBM/PC. Архітектура системної шини, обладнання системної шини. Стандарти ISA, EISA, VESA, PCI. Архітектура мікропроцесорного ядра. Програмна модель мікропроцесорів в реальному та захищеному режимах. Керування пам'яттю. Віртуальна пам'ять. Сегментація. Організація сторінок, блок підкачки сторінок. Буфер TLB. Організація захисту. Рівні захисту. Переключення задач. Розвиток архітектури процесорів від 80*86 до Pentium IV. Управління кеш-пам'яттю. Архітектура та управління співпроцесором (FPU). Системна пам'ять ПК. Ієрархічний принцип побудови пам'яті (регістрова, кеш, ОЗП, ПЗП, ЗЗП). Фізична організація банків в ОЗП, режими, розслоєння, сторінковий режим, регенерація. Логічна організація пам'яті, адресний простір (ОЗП, ПЗП, відеопам'ять, порти введення/виведення), організація розширеної Extended, додаткової Expandedпам'яті, нарощена пам'ять захищеного режиму. Архітектура модулів системного блоку (CMOS пам'ять, контролери прямого доступу до пам'яті DMA, переривань PIC, клавіатури, системний таймер). Архітектура дискових накопичувачів Логічна структура дисків. Архітектура та управління контролерів гнучких та жорстких дисків. Архітектура відеосистеми ПК. Контролери відеотерміналів та організація відеопам'яті в текстових та графічних режимах. Організація введення/виведення. Архітектура послідовного COM, LPT-портів, інтерфейсів USB та SCSI.

11. Рекомендована література:

1. Габрусєв В.Ю., Лапінський В.В., Нестеренко О.В. Основи операційних систем: ядро, процес, потік. – Тернопіль: Навчально книга – Богдан, 2007. – 96 с.
2. Глинський Я.М., Рязська В.А. Linux-практикум з інформатики: Навч. посіб. – Львів: Деол, СПД Глинський, 2004. – 248 с.
3. Гордєєв А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. Учебник для вузов.– СПб.: Питер, 2003. – 736 с.
4. Жмакин А. П. Архитектура ЭВМ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2006. — 320 с.
5. Мельник А. О. Архітектура комп'ютера. Волинська обласна друкарня. 2008. – 470 с.
6. Операційні системи: навч.посібник / М.Ф.Бондаренко, О.Г.Качко. – Х.: Компанія СМІТ, 2008. – 432 с.
7. Столингс В. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. — М.: Вильямс, 2002. — 896 с.

12. Форми та методи навчання: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота

13. Методи і критерії оцінювання:

- Поточний контроль (60%): усне опитування, звіти з лабораторних робіт
- Підсумковий контроль (40%, екзамен): усне опитування, тестування

14. Мова навчання: українська