

## АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ

Семестр	5
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Кількість кредитів ЄКТС	5
Форма контролю	Екзамен
Аудиторні години	84 (70 год. лекцій, 4 год. практичних, 10 год. лабораторних)

### Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Архітектура комп'ютерів» спрямована на набуття здобувачами освіти знань та вмінь, потрібних для свідомого користування сучасною обчислювальною технікою, кваліфікованої її технічної і системної підтримки, а також максимального використання можливостей апаратної частини під час програмування.

Завданнями дисципліни є:

- формування у здобувачів освіти знань з дисципліни, достатніх для самостійного освоєння обчислювальних систем з новими архітектурами;
- ознайомлення з технічними (апаратними), програмними та технологічними рішеннями, використовуваними для опису і розробки ЕОМ.

### Майбутній фахівець повинен мати наступні компетенції:

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що вимагає застосування методів і технологій комп'ютерної інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
<b>Спеціальні компетентності</b>	СК2. Здатність застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування апаратних, програмних та інструментальних засобів комп'ютерної інженерії. СК3. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, прикладними та спеціалізованими комп'ютерно-інтегрованими середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії. СК6. Здатність брати участь в модернізації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії. СК7. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи. СК13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання. СК14. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.

### Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

<b>Результати</b>	РН2. Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі
-------------------	--

<b>навчання</b>	<p>функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН6. Тестувати, діагностувати та обслуговувати апаратні та програмні засоби комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН8 Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії для вирішення технічних задач у професійній діяльності.</p> <p>РН10. Здійснювати пошук інформації з різних джерел для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН11. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН13. Обґрунтовувати прийняті рішення, оцінювати, оформляти та представляти результати професійної діяльності згідно з діючою нормативною документацією.</p> <p>РН14. Використовувати сучасні інтегровані середовища, методи і технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, баз даних і знань.</p>
-----------------	--

#### Теми лекцій:

- 1 Історичний розвиток комп'ютерів.
- 2 Загальні поняття про архітектуру комп'ютерів
- 3 Класифікація комп'ютерних архітектур. Характеристики комп'ютерів.
- 4 Мультипрограмування як один з принципів проектування ЕОМ. Паралелізм на рівні машинних команд.
- 5 Базова система вводу-виводу ЕОМ.
- 6 Поняття про систему переривань. Апаратне забезпечення системи переривання ПЕОМ.
- 7 Порядок кодування команд в комп'ютері.
- 8 Типи команд.
- 9 Способи адресації.
- 10 Класифікація та характеристики процесорів.
- 11 Типові архітектури мікропроцесорів.
- 12 Внутрішня будова мікропроцесора.
- 13 Пристрій керування.
- 14 Арифметико-логічний пристрій.
- 15 Компоненти материнської плати і їх призначення.
- 16 Базові поняття про запам'ятовуючі пристрої.
- 17 Способи організації пам'яті. ЗП 2D, ЗП 2D-M та ЗП 3D.
- 18 Оперативна пам'ять.
- 19 Кеш-пам'ять у складі комп'ютера.
- 20 FLASH-пам'ять.
- 21 Запам'ятовуючі пристрої на магнітних носіях.
- 22 Запам'ятовуючі пристрої на оптичних носіях.
- 23 Загальні відомості про шинний інтерфейс.
- 24 Особливості функціонування та архітектури основних локальних шин.
- 25 Шина USB.
- 26 Організація мультипроцесорних систем.
- 27 Кластери.

#### Теми занять:

*(семінарських, практичних, лабораторних)*

- 1 Вимірювання продуктивності обчислювальної системи.
- 2 Дослідження апаратної конфігурації персонального комп'ютера.
- 3 Ознайомлення з базовою системою вводу-виводу персонального комп'ютера.

- 4 Ознайомлення з системою переривань ПЕОМ.
- 5 Вивчення особливостей програмування мікроконтролера Intel 8051. Вивчення інтегрованого середовища Pro View.
- 6 Вивчення системи команд мікроконтролера i8051.
- 7 Взаємодія мікроконтролера i8051 з об'єктами керування.