



Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	СЕ009 Архітектура комп'ютерів / Computer Architecture
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Фахова передвища освіта
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 „Комп'ютерна інженерія”
Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Семестр	7,8 семестр (9 кл.); 5,6 семестр (11 кл.)
Кафедра/циклова комісія	Комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій
Курс	4 курс (9 кл.); 3 курс (11 кл.)
Анотація курсу	<p>Метою вивчення дисципліни є надбання студентом 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.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</p> <p>Знати тенденції розвитку науки і техніки в галузі комп'ютерної інженерії; актуальні проблеми теорії ЕОМ; принципи побудови пристроїв ЕОМ та їх взаємодії; основних термінів і визначень; особливості використання ЕОМ; методи проектування ЕОМ на сучасній елементній базі; математичні методи розв'язання задач, орієнтованих на використання ЕОМ. Вміти працювати з технічною літературою, систематизувати та аналізувати інформацію; розробляти основні пристрої ЕОМ; розробляти алгоритми функціонування основних пристроїв ЕОМ; досліджувати і визначати конфлікти по даним та управлінню; користуватися сучасними програмними засобами та моделюючими програмними комплексами для проектування.</p>

Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=1190
Мова викладання	українська
Лектор курсу	Викладач Житнич Кірілл Геннадійович Канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: kirya.kuzmich@gmail.com Telegram/Viber : +380630510463
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/моор_k.pdf
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК8. Здатність працювати самостійно та автономно ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК10. Здатність працювати з інформацією, у тому числі у глобальних комп'ютерних мережах.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	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-інтегрованим середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії. СК6. Здатність брати участь в модернізації та реконструкції апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії, зокрема з метою підвищення їх ефективності. СК7. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

**Перелік
програмних
результатів
навчання**

PH2. Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

PH3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.

PH7. Мати навички розробки, моделювання, тестування, діагностування та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

PH8. Вміти застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

PH9. Вміти використовувати методи аналізу та синтезу при розробці апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

PH10. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових та нестандартних рішень при розв'язуванні задач комп'ютерної інженерії.

PH11. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії для вирішення технічних задач у професійній діяльності.

PH13. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

PH14. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди при вирішенні технічних та організаційних задач у професійній діяльності.

PH22. Вміти адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати рішення у межах професійної компетенції.

PH23. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

PH24. Якісно виконувати роботу, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики та нести відповідальність за результати своєї діяльності

Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	Загальна кількість годин – 180 Кількість кредитів – 6 Кількість лекційних годин – 54 Кількість практичних занять – 54 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 72 Форма підсумкового контролю – залік, екзамен
Методи навчання	Словесні (інформаційна, самостійна робота з джерелами інформації, науково-популярна розповідь); Наочні (презентаційні повідомлення) Практичні (лабораторні роботи); Інтерактивні методи (дистанційні консультації).
Зміст дисципліни	
Тема 1. Походження персональних комп'ютерів. Типи архітектур комп'ютерів	Визначення поняття «архітектура» комп'ютера. Історичний огляд архітектур комп'ютерів і їхня класифікація. Особливості архітектури найманівського комп'ютера. Основні типи комп'ютерів та їх призначення. Основні характеристики комп'ютерів.
Тема 2. Процесори	Загальні визначення Архітектура процесора Система команд процесора Класифікація процесорів
Тема 3. Системні плати і шини.	Призначення системних плат. Основні компоненти материнської плати. Основні параметри материнської плати. Вибір материнської плати. Основні шини ПК і їх призначення. Шини розширення материнської плати.
Тема 4. BIOS: базова система вводу/виводу.	Означення, типи інтерфейсів та виробники BIOS. Призначення та функції BIOS. Робота з BIOS Setup.
Тема 5. Оперативна пам'ять.	Призначення та функції оперативної пам'яті. Історія розвитку оперативної пам'яті. Класифікація оперативної пам'яті. Структурні компоненти оперативної пам'яті. Принцип дії статичної оперативної пам'яті. Принцип дії динамічної оперативної пам'яті. Параметри оперативної пам'яті. Перспективні напрямки розвитку оперативної пам'яті.
Тема 6. Інтерфейс ata/ide.	Поняття та призначення інтерфейсу ATA/IDE. Історія розвитку інтерфейсу IDE. Інтерфейси IDE для різних системних шин. Історія розвитку ATA. Паралельний інтерфейс ATA. Кабель введення-виведення паралельного ATA.

	Конфігурація пристроїв SATA. Функції АТА.
Тема 7. Послідовний, паралельний і інші інтерфейси вводу/виводу.	Класифікація інтерфейсів. Послідовний інтерфейс. Паралельний інтерфейс. Інтерфейс бездротового зв'язку.
Тема 8. Блоки живлення і корпуси персональних комп'ютерів.	Роль блоку живлення. Призначення і принципи роботи блоків живлення. Сигнал Power_Good.
Тема 9. Накопичувачі на жорстких дисках.	Призначення та класифікація зовнішніх носіїв інформації. Історія розвитку засобів довготривалого зберігання інформації. Накопичувачі на жорстких дисках. Принципи роботи накопичувачів на жорстких дисках. Основні компоненти жорстких дисків. Характеристики накопичувачів на жорстких дисках.
Тема 10. Накопичувачі із змінними носіями. Flash-носії пристрої оптичного зберігання даних.	Історія розвитку накопичувачів із змінними носіями інформації. Принцип оптичного запису інформації. Флеш-пам'ять. Голографічні пристрої. Перспективні напрямки розвитку накопичувачів зі змінними носіями.
Тема 11. Відеоадаптери і монітори. Аудіопристрої. Мережеве устаткування.	Відеоадаптер. Звукова карта. Монітори.
Тема 12. Пристрої введення і виводу інформації. Сканери та принтери.	Призначення пристроїв вводу даних, їх класифікація. Клавіатура. Комп'ютерна миша. Сенсорні екрани. Пристрої автоматизованого вводу інформації. Пристрої виводу інформації. Принтери. Інші пристрої виводу інформації.
Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-

	лайн формі за погодженням із керівником курсу.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.

Система оцінювання

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі заліку або іспиту, відповідно до графіку навчального процесу.

Підсумкова оцінка за умови заліку виставляється як загальна сума балів, набраних за результатами поточного контролю.

Підсумкова оцінка за умови іспиту виставляється як загальна сума балів набраних за результатами поточного (70%) та підсумкового контролю.

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни 7-й семестр (9 кл), 5-й семестр (11 кл)

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Аудиторна	
Практичні завдання (6 тем по 10 б.)	60
Тестування	10
Індивідуальна	
Захист практичного завдання до самостійної роботи	30
Разом	100

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни 8-й семестр (9 кл), 6-й семестр (11 кл)

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Аудиторна	
Практичні завдання (6 тем по 5 б.)	30
Тестування	10
Екзамен	30
Індивідуальна	
2 реферати по 15 балів	30
Разом	100

Шкала оцінювання		
ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

1. Архітектура комп'ютерів та периферійні пристрої: Навч. посібник / С. Є. Бантюков, О. В. Чаленко, В. С. Меркулов та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч. 1. – 116 с., рис. 35, табл. 2.

2. Архітектура комп'ютера та конфігурування комп'ютерних систем (на основі фундаменталізованого підходу). Навчальний посібник / О. В. Антоненко, І. О. Бардус – Бердянськ: БДПУ, 2018. – 292 с.

3. Архітектура комп'ютера. Навчальний посібник. – К: Ліра-К, 2020. – 264 с.

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

5. Null, Linda. Fundamentals of Computer Organization and Architecture (5th Edition). Burlington, Massachusetts: The Teachings of Jones and Bartlett. 2019. p. 280. ISBN 9781284123036.