

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІКИ, ЕНЕРГЕТИКИ ТА

ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АРХІТЕКТУРА КОМП’ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальності 151 «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології»

Кваліфікація: Бакалавр з автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій

Львів 2023 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «*Архітектура комп'ютерних систем та мереж*» для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Розробник: к.т.н., в.о. доц. Падюка Р.І.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри *інформаційних технологій*

Протокол від “28” серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри *інформаційних технологій*



(підпис)

Тригуба А.М.

(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії (ради) факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Протокол від “30” серпня 2023 року № 1

Голова методичної комісії



(підпис)

(Ковалишин С.Й.)

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень

Освітній ступінь: перший (бакалаврський)

Галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування

(шифр і назва)

Спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

(шифр і назва)

Характеристика навчальної дисципліни:

Основна

Кількість кредитів 4

Загальна кількість годин – 120

Індивідуальне науково-дослідне завдання _____

(назва)

Вид контролю: іспит

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 4

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 54 %

для заочної форми навчання – 17 %

2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Класифікація комп'ютерів.

1.1 Технологічні і економічні аспекти розвитку

1.2 Класифікація ПК.

1.3 Характеристики ПК.

Тема 2. Загальні принципи архітектури комп'ютерів

2.1. Принципи побудови комп'ютера. Архітектура фон Неймана

2.2. Принцип роботи машини фон Неймана

2.3. Архітектура і структура ПК

2.4. Будова комп'ютера

2.5. Отримання інформації про параметри ПК

Тема 3. Базова система введення/виведення інформації BIOS.

3.1. Загальні поняття

3.2. Виробники BIOS

3.3. Типи інтерфейсів

3.4. Основні налаштування

3.5. Технології BIOS

Тема 4. Материнська плата ПК

4.1. Основні поняття

4.2. Параметри материнської плати

4.3. Компоненти материнської плати

- 4.4. Огляд виробників материнських плат
 4.5. Несправності в роботі материнської плати
 Тема 5. Мікропроцесор ПК
 5.1. Функції мікропроцесорів
 5.2. Класифікація мікропроцесорів
 5.3. Архітектура мікропроцесорів
 5.4. Параметри мікропроцесорів
 5.5. Технології підвищення продуктивності мікропроцесорів
 Тема 6. Пам'ять персонального комп'ютера
 6.1. Класифікація пам'яті
 6.2. Форм-фактор модулів пам'яті
 6.3. Оперативна пам'ять
 6.4. Утиліти для тестування оперативної пам'яті
 Тема 7. Мережева модель OSI. Стек протоколів.
 7.1 Основні поняття та визначення.
 7.2 Мережева модель OSI
 7.3 Стеки протоколів комунікаційних мереж
 Тема 8. Клієнт-серверні, однорангові і гібридні мережі.
 8.1 Мережі на основі сервера
 8.2 Однорангові мережі
 8.3 Гібридні мережі

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 1 Семестр 2						Рік підготовки 1 Семестр 2					
Тема 1.	15	2	4	–	–	9	15	1	–	–	–	14
Тема 2.	15	2	4	–	–	9	15	1	–	–	–	14
Тема 3.	15	2	4	–	–	9	15	–	–	–	–	15
Тема 4.	15	2	4	–	–	9	15	–	–	–	–	15
Тема 5.	15	2	4	–	–	9	15	–	–	–	–	15
Тема 6.	15	2	4	–	–	9	15	–	–	–	–	15
Тема 7.	15	2	4	–	–	9	15	–	–	–	–	15
Тема 8.	15	2	4	–	–	9	15	–	–	–	–	15
Усього годин	120	16	32	–	–	72	120	2	–	–	–	118

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість, год.
1	Створення віртуальної машини та встановлення операційної системи	4
2	Створення завантажувальної флешки операційної системи	4

3	Налаштування операційної системи для комфортної роботи користувача	4
4	Отримання даних про архітектуру комп'ютера засобами операційної системи	4
5	Тестування оперативної пам'яті персонального комп'ютера	4
6	Тестування відеокарти засобами спеціалізованих додатків	4
7	Логічна організація локальних комп'ютерних мереж	4
8	Вивчення устаткування локальних мереж	4

5. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1	Прямий доступ до пам'яті. Призначення і функції чіпсету в мікро-процесорній системі.
2	Ієрархічна побудова запам'ятовувальних пристроїв сучасних ЕОМ.
3	Архітектура 32-розрядного мікропроцесора.
4	Модель мультипроцесора з поділюваною пам'яттю (shared-memory multiprocessor model).
5	Мікропроцесори с RISC-архітектурою.
6	Основні концепції технології віртуалізації.
7	Арифметичні та логічні основи побудови обчислювальних систем.
8	Апаратні основи побудови обчислювальних систем.
9	Системні основи архітектури обчислювальних засобів.
10	Протоколи віддаленого керування telnet, rlogin та ssh.
11	Служби імен DNS та WINS
12	Протоколи авторизації. CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol), MS-CHAP (Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol) та MS-CHAP v2.

6. Індивідуальні завдання

7. Методи навчання

1. Словесні методи (лекція, пояснення)

2. Наочні методи

- Ілюстрація (малюнки, таблиці, моделі, тощо)
- Демонстрування засобу демонстрування: навчальний фільм

3. Практичні методи: практичні роботи, реферати.

8. Методи контролю:

1. Усне опитування: фронтальне, індивідуальне.

2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка: підготовка різних відповідей, рефератів, контрольні роботи (з конкретних завдань, тощо).

3. Практична перевірка: виконання практичних робіт, рішення ситуаційних завдань, виконання індивідуального завдання.

4. Стандартизований контроль: тести.

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)								Підсумковий тест (екзамен)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	50 балів	100
6	6	6	6	6	6	7	7		

T1, T2 ... T8 – теми

9. Очікувані результати навчання з дисципліни

ПРО2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

ПРО3. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.

ПРО8. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації в галузях АПК та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.

10. Методичне забезпечення

Підручник, навчальний посібник; методичні рекомендації до практичних занять; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

11. Рекомендована література

Базова

1. Архітектура комп'ютерів. Особливості використання комп'ютерів в ІС : навчальний посібник / С. В. Кавун, І. В. Сорбат. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 256 с.
2. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів : навч.-метод.посібник / Задерейко О.В., Логінова Н. І., Трофименко О.Г.,Троянський О. В., Гура В. І. Одеса : Фенікс, 2020. 109 с.
3. Карачка А. Ф., Дудко О. І. Архітектура комп'ютерів: Навч. посіб. / За ред. А. О. Саченка. – Тернопіль: Економічна думка, 2009. – с. 181
4. Мікропроцесорна техніка : підручник / Ю.І. Якименко, Т.О. Терещенко та інш., за ред. Т. О. Терещенко. – К. : Вида. "Політехнік", 2003. – 440 с.
5. Мельник А. О. Архітектура комп'ютера. Наукове видання. – Луцьк. Волинська обласна друкарня, 2008. – 470 с.
6. Комп'ютерні мережі [навчальний посібник] / А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник – Львів, «Магнолія 2006», 2013. – 256 с.
7. Stallings W. Data and Computer Communications 10th - Pearson, 2013. – 912 p.

Допоміжна

1. Приходько В. М. Комп'ютерна схемотехніка / В. М. Приходько, В. Ф. Третяк, С. В. Осієвський. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2008. – 208 с.
2. Бойко, В. Схемотехніка електронних систем. Мікропроцесори та мікроконтролери. [Текст]: Підручник / В. Бойко, А.М. Гуржій, В.Я Жуйков. – К.: Вища школа, 2004.
3. Основи схемотехніки електронних схем / Бойко В.І., Жуйко В.Я. та інші. Підручник. –К.: Вища школа, 2004. – 526 с.
4. Чураков, А.Я. Архітектура ЕОМ [Текст]: посібник/ А.Я. Чураков, С.В. Шаров, О.В. Строкань. – Мелітополь: РВЦ МДПУ, 2012. – 195 с.
5. Intel 64 and IA-32 Architectures Software Developer's Manual vol. 1, <http://www.intel.com/>, 2006. – 466 p. 11.3.

15. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси — книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет:
Архів комп'ютерної документації [Електронний ресурс]. – Режим доступу : infocity.kiev.ua/.
Архітектура комп'ютерів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://vssit.ucoz.ru/index/0-4>
<https://www.overclockers.ua/>
<https://itc.ua/>