

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій  
Кафедра інформаційних технологій



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Гарант освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти:

к.т.н., доцент  О.В. Лиса

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**  
**«АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ»**  
ОП «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології»  
Спеціальність 151 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології»  
ОС «Бакалавр»

**ВИКЛАДАЧ**



**Падюка Роман Іванович**

Електронна пошта:

*padyukaroman@gmail.com*

Телефон

+380744437651

Кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Львівського національного університету природокористування. Автор та співавтор понад 25 наукових праць.

Читає курси: Комп'ютерна схемотехніка та архітектура, Мережеві технології, Операційні системи та середовища, Бази даних, Інженерія даних та знань. Сфера наукових інтересів: моделювання адаптивних технологічних систем рільництва, проектно-технологічні основи інженерії систем збирання технічних культур.

**ЛЬВІВ 2023**

**Освітній ступінь – бакалавр**

**Галузь знань: 15. Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології**

**Спеціальність: 151. Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології**

**Освітньо-професійна програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

**Кількість кредитів – 4**

**Рік підготовки, семестр – 1 рік, 1 семестр**

**Компонент освітньої програми: нормативна**

**Мова викладання: українська**

### Опис дисципліни

Навчальна дисципліна “Архітектура комп'ютерних систем та мереж” вивчає основні принципи, методи та технології, що лежать в основі структури та функціонування комп'ютерних систем та мереж. Це включає в себе вивчення апаратного забезпечення, операційних систем та програмних засобів, які використовуються для створення та ефективної роботи з комп'ютерами та мережами комп'ютерів .

**Міждисциплінарні зв'язки:** освітня компонента «Архітектура комп'ютерних систем та мереж» є складовою частиною циклу професійної підготовки для здобувачів освітньо-професійної програми «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Вища математика», «Мікропроцесори і мікроконтролери», «Інформаційні технології», «Електроніка та схемотехніка».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

**Предметом вивчення освітньої компоненти** «Архітектура комп'ютерних систем та мереж» є процес навчання і підготовки фахівця за освітньо-професійною програмою «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, який дозволить використовувати набуті знання для обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вирішення проблем в їх функціонуванні, здійснювати проектування комп'ютерних систем та мереж різного рівня складності.

**Метою вивчення освітньої компоненти** «Архітектура комп'ютерних систем та мереж» є теоретична та практична підготовка здобувачів вищої освіти у напрямку вивчення основних методів та принципів архітектури комп'ютерних систем та мереж, їх використання під час розроблення сучасних інтелектуальних інформаційних систем.

**Основними завданнями освітньої компоненти** «Архітектура комп'ютерних систем та мереж» є: надання комплексу знань, умінь та навичок на рівні новітніх досягнень у проектуванні архітектури комп'ютерних систем та мереж, створенні та використанні сучасних програмних та апаратних засобів, а також ознайомлення студентів з основними принципами розробці і застосуванню новітніх архітектурних рішень для комп'ютерних систем та мереж різного рівня складності і сфери застосування.

### Навчальний контент

№	Теми	Результат навчання. Знати:
<b>Змістовний модуль №1.</b>		
<b>Архітектура комп'ютерних систем</b>		
1	<b>Тема 1.</b> Класифікація комп'ютерів..	1.1 Технологічні і економічні аспекти розвитку. 1.2 Класифікація ПК. 1.3 Характеристики ПК.
2	<b>Тема 2.</b> 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.
3	<b>Тема 3.</b> 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
4	<b>Тема 4.</b> 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
5	<b>Тема 5.</b> Мікропроцесор ПК	5.1. Функції мікропроцесорів 5.2. Класифікація мікропроцесорів 5.3. Архітектура мікропроцесорів 5.4. Параметри мікропроцесорів 5.5. Технології підвищення продуктивності мікропроцесорів
6	<b>Тема 6.</b> 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
7	<b>Тема 7.</b> Мережева модель OSI. Стек протоколів.	7.1 Основні поняття та визначення. 7.2 Мережева модель OSI 7.3 Стеки протоколів комунікаційних мереж
8	<b>Тема 8.</b> Клієнт-серверні, однорангові і гібридні мережі.	8.1 Мережі на основі сервера 8.2 Однорангові мережі 8.3 Гібридні мережі

### Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОПП	Програмні компетентності
ПР02.	Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.
ПР03.	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.
ПР08.	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.

### Літературні джерела

1. 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.
2. Чураков, А.Я. Архітектура ЕОМ [Текст]: посібник/ А.Я. Чураков, С.В. Шаров, О.В. Строкань. – Мелітополь: РВЦ МДПУ, 2012. – 195 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. Комп'ютерні мережі [навчальний посібник] / А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник – Львів, «Магнолія 2006», 2013. – 256 с.
5. Stallings W. Data and Computer Communications 10th - Pearson, 2013. – 912 p.

### Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Архів комп'ютерної документації [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [infocity.kiev.ua/](http://infocity.kiev.ua/).
2. Архітектура комп'ютерів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://vssit.ucoz.ru/index/0-4>

### Політика оцінювання

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином: поточний контроль оцінюється в 50 балів, та складається із двох модулів по 25 балів кожен. В суму балів кожного модуля входять бали за підготовку, виконання та захисту 8 практичних робіт по 5 бали за кожну роботу (8 x 5 = 40) та 1 бал за самостійну роботу, яка оцінюється усна компонента під час здачі модуля (співбесіда із лектором) 5 x 2 = 10).

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)				Підсумковий контроль	Сума
<b>Модуль 1 (25 балів)</b>		<b>Модуль 2 (25 балів)</b>		екзамен	
П1- П4	СР	П5- П8	СР		
4 x 5 =20	5	4 x 5=20	5	<b>50</b>	<b>100</b>

П1, П2 ... П8 – практичні роботи; СР – самостійна робота.

### До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій)
- 2) Тематика та зміст практичних робіт
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на залік
- 4) Електронне навчання у системі Moodle