

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

Факультет математики та інформатики

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Архітектура комп'ютерів і мереж**

*Рівень освіти:* Перший (бакалаврський)

*Галузь знань:* 11 Математика та статистика

*Спеціальність:* 113 Прикладна математика

*Освітня програма:* Комп'ютерне моделювання та  
технології програмування

*Факультет:* Математики та інформатики

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від 31 серпня 2023 р.

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Загальні і фахові компетентності
5. Програмні результати навчання
6. Організація навчальної дисципліни
7. Система оцінювання навчальної дисципліни
8. Політика навчальної дисципліни
9. Рекомендована література

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Архітектура комп'ютерів і мереж
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Викладач</b>	Превисокова Наталія Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем
<b>Контактний телефон викладача</b>	0342596086
<b>E-mail викладача</b>	nataliia.prevysokova@pnu.edu.ua
<b>Формат дисципліни</b>	Вибіркова дисципліна
<b>Обсяг дисципліни</b>	180 год.; кількість кредитів ECTS – 6
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/">https://d-learn.pnu.edu.ua/</a>
<b>Консультації</b>	Відповідно до нормативних документів
<b>2. Анотація до навчальної дисципліни</b>	
<p>Навчальна дисципліна «Архітектура комп'ютерів і мереж» сприяє формуванню у студентів системи знань у галузі теорії та практики компонування структури, складу та взаємозв'язків компонентів комп'ютерів і комп'ютерних систем, проектування та застосування сучасних комп'ютерних систем та мереж різних рівнів, їх програмного та апаратного забезпечення.</p>	
<b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>	
<p>Формування системи фундаментальних знань щодо принципів компонування, структурної організації та взаємозв'язків складових компонентів комп'ютерів і комп'ютерних систем, а також побудови, принципів функціонування, стандартів, апаратного і програмного забезпечення, аналізу та проектування локальних та глобальних комп'ютерних мереж; управління мережними інформаційними ресурсами.</p> <p>Завданням дисципліни є вироблення у студентів практичних навичок моделювання, проектування та використання сучасних комп'ютерних систем і мереж для вирішення інформаційних і комунікаційних потреб.</p>	
<b>4. Загальні і фахові компетентності</b>	
<p>ЗК01. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.  ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.  ФК04. Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.  ФК05. Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.  ФК08. Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення.</p>	
<b>5. Програмні результати навчання</b>	
<p>РН11. Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символічних алгоритмів.</p>	

PH14. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.					
<b>5. Організація навчальної дисципліни</b>					
Обсяг курсу					
Вид заняття			Загальна кількість годин		
лекції			20		
лабораторні			40		
самостійна робота			120		
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий		
4	113 «Прикладна математика»	2 (ОР Бакалавр)	Вибірковий		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Основи цифрової комп'ютерної техніки. Арифметичні основи цифрової техніки. Форми подання чисел.	Лекція; лаб. заняття	Основна: [6–9]; додаткова: [21–22].	2 год; 4 год	5 балів	1 тиждень
Тема 2. Архітектура комп'ютерних систем та мереж. Класифікації архітектур. Класифікація і принципи організації паралельних комп'ютерних систем. Архітектури типу Princeton і Harvard.	Лекція; лаб. заняття	Основна: [6–11]; додаткова: [21].	2 год; 6 год	5 балів	2 тижні
Тема 3. Мультипроцесінг. Мультикомп'ютери. Класифікація архітектур.	Лекція; лаб. заняття	Основна: [6–11]; додаткова: [21].	4 год; 6 год	5 балів	3 тижні

Системи з розподіленою розділюваною пам'яттю. Системи з єдиною розділюваною пам'яттю.					
Тема 4. Комп'ютерні системи і мережі. Архітектура комп'ютерних систем та мереж.	Лекція; лаб. заняття	Основна: [1–5]; додаткова: [12–14].	2 год; 6 год	5 балів	2 тижні
Тема 5. Топології комп'ютерних мереж. Технології локальних мереж.	Лекція; лаб. заняття	Основна: [1–5]; додаткова: [12–14]	2 год; 4 год	5 балів	2 тижні
Тема 6. Стандарти комп'ютерних мереж. Семирівнева модель OSI. Стеки протоколів. Адресація в IP-мережах.	Лекції; лаб. заняття	Основна: [2, 3] додаткова: [12, 13, 15]	2 год; 4 год	5 балів	2 тижні
Тема 7. Локальні обчислювальні мережі (ЛОМ) і компоненти ЛОМ.	Лекція; лаб. заняття	Основна: [1–3] додаткова: [12, 8]	2 год; 4 год	5 балів	2 тижні
Тема 8. Фізичне середовище передачі даних. Бездротові комп'ютерні мережі	Лекція; лаб. заняття	Основна: [1–3] додаткова: [8, 13]	2 год; 6 год	5 балів	2 тижні

#### **6. Система оцінювання навчальної дисципліни**

Загальна система оцінювання курсу	Підсумкова оцінка дисципліни є сумою балів, одержаних за поточне та підсумкове оцінювання. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою: лабораторні роботи і письмова робота – 50 балів; підсумкове тестування – 50 балів.
Вимоги до письмової роботи	Письмова робота складається із теоретичних та практичних завдань.
Лабораторні заняття	Робота на лабораторному занятті оцінюється за 5-бальною шкалою.

Умови допуску до підсумкового контролю	Для отримання допуску до підсумкового контролю студент повинен отримати мінімум 25 балів за лабораторні роботи.
<b>7. Політика навчальної дисципліни</b>	
Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Лабораторні роботи і пропущені лабораторні заняття потрібно виконати і здати з дотриманням процедури захисту роботи.	
<b>8. Рекомендована література</b>	
<b>Основна</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комп'ютерні мережі : Навчальний посібник / В. Г. Хоменко, М. П. Павленко. – Донецьк : ЛАНДОН-XXI, 2011. – 316 с.</li> <li>2. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник / [Азаров О. Д., Захарченко С. М., Кадук О. В. та ін.] – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 371 с.</li> <li>3. Буров Є. В. Комп'ютерні мережі: підручник / Євген Вікторович Буров. – Львів: Магнолія-2006, 2010. – 262 с.</li> <li>4. Комп'ютерні мережі: [навчальний посібник] / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, П.Л. Стухляк, В. В. Пасічник. – Львів: Магнолія-2006, 2013. – 256 с.</li> <li>5. Олещенко Л.М. Організація комп'ютерних мереж: конспект лекцій [Ел. ресурс] / Л. М. Олещенко: КПІ ім. І. Сікорського. – Електронні текстові дані. – Київ: КПІ ім. І. Сікорського, 2018. – 225 с.</li> <li>6. Архітектура комп'ютерів. Особливості використання комп'ютерів в ІС : навчальний посібник / С.В.Кавун, І.В.Сорбат. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 256 с.</li> <li>7. Мельник А.О. Архітектура комп'ютера. Підручник. – Луцьк: Волинська обласна друкарня, 2008. – 470 с.</li> <li>8. Архітектура комп'ютерних систем: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання з курсу «Архітектура комп'ютерних систем» / Укладачі : Голотенко О.С. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016 – 120 с.</li> <li>9. Лазарович І. М. Конспект лекцій з дисципліни «Комп'ютерні системи» для студентів напряму підготовки «Комп'ютерна інженерія» / І. М. Лазарович. – Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2014. – 190 с.</li> <li>10. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. – Житомир : ЖДТУ, 2018. – 383 с.</li> <li>11. Матвієнко М. П., Розен В. П., Закладний О. М. Архітектура комп'ютера. Навчальний посібник. — К: Видавництво Ліра-К, 2016. — 264 с.</li> </ol>	

### Допоміжна

12. Юринець В.Є. Комп'ютерні мережі. Інтернет: навч. посіб. Львів: ВЦ ЛНУ, 2006.
13. Валецька Т.М. Комп'ютерні мережі. Апаратні засоби. – К.: ЦНЛ, 2002. – 208 с.
14. Комп'ютерні мережі. Апаратні засоби та протоколи передачі даних: підручник за ред. О.В. Третяка. С.Д. Погорілий, Д. М. Калита. – К.: КНУ, 2007.
15. Кравчук С. О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи, мережі: Навч.посібник. – К.: Каравела, 2005.
16. Погорілий С.Д., Калита Д.М. Комп'ютерні мережі. Апаратні засоби та протоколи передачі даних: підручник. – К.: КНУ, 2007. – 455 с.
17. Зайченко Ю.П. Комп'ютерні мережі. К.: Слово, 2003. – 256 с.
18. Чернега В., Платтнер Б. Безпроводні локальні комп'ютерні мережі: навч. посібник для технічних університетів. – К.: Кондор, 2013. – 238 с.
19. Бабич Н. П. Комп'ютерна схемотехніка / Н. П. Бабич, И. А. Жуков. – К.: МК–Пресс, 2004. – 508 с.
20. Комп'ютерна схемотехніка : підручник / [Азаров О. Д., Гарнага В. А., Клятченко Я. М., Тарасенко В. П.]. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 230 с.
21. Кравець В. О. Комп'ютерна схемотехніка : підручник / В. О. Кравець, Є. І. Сокол, О. М. Рисований ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2007. – 480 с. [http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/32435/1/Kravets\\_Kompiuterna\\_skhemotekhnika\\_2007.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/32435/1/Kravets_Kompiuterna_skhemotekhnika_2007.pdf)

**Викладач Превисокова Н.В.**