



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



# Апаратні та програмні засоби комп'ютерної техніки

### Шифр та назва спеціальності

105 – Прикладна фізика і наноматеріали

### Інститут

ННІ комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

### Освітня програма

Прикладна фізика та наноматеріали для енергетики, медицини, радіоелектроніки та телекомунікацій

### Кафедра

Радіоелектроніка (164)

### Рівень освіти

Бакалавр

### Тип дисципліни

Спеціальна (фахова)

### Семестр

3

### Мова викладання

Українська

## Викладачі, розробники



### Караман Дмитро Григорович

[dmytro.karaman@khipi.edu.ua](mailto:dmytro.karaman@khipi.edu.ua)

старший викладач кафедри "Автоматика та управління в технічних системах", НТУ "ХПІ"

Досвід роботи – 14 років. Автор та співавтор понад 50 наукових та навчально-методичних праць. Основні професійні та наукові інтереси: розробка комп'ютеризованих засобів автоматизації та телекомунікаційних систем з використанням сучасних технологій та радіоелектронних компонентів. До сфери інтересів також входить розробка та реалізація прикладного програмного забезпечення з використанням мов програмування високого рівня.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення здобувачів вищої освіти з основами апаратних та програмних компонентів комп'ютерів, а також з їхніми взаємозв'язками та принципами функціонування. Дисципліна є важливою для підготовки здобувачів вищої освіти до роботи в сучасному світі інформаційних технологій і допомагає їм зрозуміти, як працює та взаємодіє комп'ютерна техніка, а також надає основи для подальшого вивчення різних спеціалізованих аспектів цієї галузі.

### Мета та цілі дисципліни

Метою дисципліни є вивчення основних аспектів апаратного та програмного забезпечення комп'ютерів і систем, надання розуміння принципів роботи комп'ютерних пристроїв та програмного забезпечення. Основні цілі включають: ознайомлення із структурою комп'ютера, навчання роботи з операційними системами, вивчення програмного забезпечення, забезпечення безпеки та захисту інформації, розвиток навичок аналізу та вирішення проблем.

## Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота. Підсумковий контроль – іспит.

## Компетентності

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК9. Здатність працювати автономно.

СК2. Здатність брати участь у плануванні і виконанні експериментів та лабораторних досліджень властивостей фізичних систем, фізичних явищ і процесів, обробленні й презентації їхніх результатів.

СК5. Здатність до постійного розвитку компетентностей у сфері прикладної фізики, інженерії та комп'ютерних технологій.

## Результати навчання

Р04. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 32 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 72 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Попередніх дисциплін немає.

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться з використанням мультимедійних технологій. Викладання теоретичних положень супроводжуються комп'ютерними демонстраціями. Навчальні матеріали доступні студентам через репозиторій НТУ "ХПІ".

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

#### Тема 1. Основи архітектури сучасних комп'ютерів.

Історія розвитку комп'ютерної техніки. Покоління комп'ютерів. Фон-нойманівська та гарвардська архітектура комп'ютерів. Класифікації сучасних комп'ютерів.

#### Тема 2. Конструктивні елементи комп'ютерів.

Сучасні процесори, їх класифікація, архітектура, параметри. Основні контролери сучасних комп'ютерів. Пристрої відображення інформації.

#### Тема 3. Операційна система Windows.

Архітектура операційної системи. Встановлення та налаштування операційної системи.

#### Тема 4. Комп'ютерні мережі.

Основи комп'ютерних мереж. Топологія мережі. Мережеве обладнання. Мережеві протоколи. Локальні мережі (LAN). Глобальні мережі (WAN). Мережеві додатки та послуги.

#### Тема 5. UNIX-подібні операційні системи.

Архітектура операційної системи UNIX. Основні команди командного рядка в UNIX-подібних системах. Інструменти і системні утиліти використовуються для адміністрування та моніторингу. Забезпечення безпеки та автентифікацію користувачів.

#### Тема 6. Загальні питання забезпечення безпеки та антивірусного програмного забезпечення.

Програми антивірусної захисту та фаєрволи

### Теми практичних занять

#### Тема 1. Апаратні засоби комп'ютерної техніки.

Сучасні апаратні засоби комп'ютерної техніки.

## Тема 2. Операційна система Windows.

Історія та розвиток Windows. Користувацький інтерфейс. Користувацький інтерфейс. Управління користувачами і правами доступу. Системне адміністрування. Проблеми та усунення неполадок.

## Тема 3. Віртуальні машини.

Віртуалізація. Гіпервізори. Контейнеризація.

## Тема 4. Комп'ютерні мережі.

Мережеве обладнання. Мережеві протоколи. Локальні мережі. Глобальні мережі.

## Тема 5. UNIX-подібні операційні системи.

Файлова система UNIX. Робота в командному рядку. Користувачі та групи. Права доступу до файлів. Широкий спектр інструментів. Мережева підтримка. Модульність та розширюваність.

## Тема 6. Налаштування безпеки та антивірусного програмного забезпечення.

Програми антивірусної захисту та фаєрволи.

## Теми лабораторних робіт

Лабораторні заняття не заплановані.

## Самостійна робота

Самостійна робота студентів полягає в наступному (72 годин):

1. Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять - 48 год.
2. Індивідуальне розрахунково-графічне завдання:  
Розрахунок локальної мережі на 100 користувачів- 24 год.

## Література та навчальні матеріали

1. Абрамов В.О. Архітектура електронно-обчислювальних машин. Навчальний посібник. – К.: КМПУ імені Б.Д. Грінченка, 2007. – 84 с.
2. Матвієнко М. П. Архітектура комп'ютера: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.. – К. : Ліра, 2013. – 264 с.
3. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для ВНЗ / За ред. О.І. Пушкаря. – К.: Академія, 2003. – 704 с.
4. Системи та мережі передавання даних. / О.М. Бевз, С.Г. Кривогубченко, А.Я. Кулик. Вінниця: ВНТУ, 2008. – 106 с.
5. Валецька Т.М. Комп'ютерні мережі: апаратні засоби. – К., 2004.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються так: 16% – відвідування лекцій, 32% – результати оцінювання виконання практичних робіт; 16% – результати оцінювання розрахунково-графічного завдання; 10% – результати оцінювання поточного опитування; 26% – контрольні роботи.

Іспит: 2 запитання з теорії з письмовими відповідями; 1 практичне завдання; усна відповідь.

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено



Дата, підпис  
01.09.2023 р.

Завідувач кафедри  
Наталія КУЗЬМЕНКО



Дата, підпис  
01.09.2023 р.

Гарант ОП  
Сергій КОЗЛОВ