

Київський університет імені Бориса Грінченка  
Факультет інформаційних технологій та математики  
Кафедра інформаційної та кібернетичної безпеки  
імені професора Володимира Бурячка

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-методичної  
та навчальної роботи

«\_\_»

Олексій ЖИЛЬЦОВ  
2022 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«АПАРАТНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПК»

для студентів

спеціальності  
освітнього рівня  
освітньої програми

123 Комп'ютерна інженерія  
першого (бакалаврського)  
123.00.01 Комп'ютерна інженерія

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА  
Ідентифікаційний код 02130554  
Начальник відділу  
моніторингу якості освіти  
Програма № 1630/22  
Жильцов  
(підпис) (прізвище, ініціали)  
«\_\_» 2022

2022 – 2023 навчальний рік

**Розробник:**

Козачок Валерій Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка Факультету інформаційних технологій та математики Київського університету імені Бориса Грінченка.

**Викладач:**

Козачок Валерій Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка Факультету інформаційних технологій та математики Київського університету імені Бориса Грінченка.

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка

Протокол від 01.09.2022 р. № 12

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Павло СКЛАДАННИЙ

(підпис)

Робочу програму погоджено з гарантом освітньої програми (керівником освітньої програми 123.00.01 Комп'ютерна інженерія)

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_. 2022 р.

Керівник освітньої програми \_\_\_\_\_ Павло СКЛАДАННИЙ

(підпис)

Робочу програму перевірено

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_. 2022 р.

Заступник декана \_\_\_\_\_ Євген ІВАНІЧЕНКО

(підпис)

Пролонговано:

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), «\_\_\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_

(підпис)

(ПІБ)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), «\_\_\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_

(підпис)

(ПІБ)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), «\_\_\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_

(підпис)

(ПІБ)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), «\_\_\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_

(підпис)

(ПІБ)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	денна	заочна
Вид дисципліни	обов'язкова	
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська	
Загальний обсяг кредитів / годин	5/150	
Курс	1	
Семестр	1	
Кількість змістових модулів з розподілом:	2	
Обсяг кредитів	5	
Обсяг годин, в тому числі:	150	
Аудиторні	70	
Модульний контроль	10	
Семестровий контроль	-	
Самостійна робота	70	
Форма семестрового контролю	залік	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча навчальна програма з курсу «Апаратне та програмне забезпечення ПК» є нормативним документом Київського університету імені Бориса Грінченка, який розроблено кафедрою інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка на основі освітньо-професійної програми підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня відповідно до навчальних планів спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія.

Робочу навчальну програму укладено згідно з вимогами Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС) організації навчання.

Програма визначає обсяги знань, якими повинен опанувати здобувач першого (бакалаврського) рівня відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики, алгоритму вивчення навчального матеріалу дисципліни «Апаратне та програмне забезпечення ПК» та необхідне методичне забезпечення, складові і технологію оцінювання навчальних досягнень студентів.

Навчальна дисципліна «Апаратне та програмне забезпечення ПК» складається з двох змістових модулів: Апаратне забезпечення ПК, Програмне забезпечення ПК. Обсяг дисципліни – 150 год. (5 кредитів).

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Апаратне та програмне забезпечення ПК» є отримання компетентностей зі створення комплексів інформатизації.

### **Завдання:**

- надання студентам теоретичних знань про апаратне та програмне забезпечення персональних комп'ютерів;
- формування у студентів категоріальних понять з принципів побудови персональних комп'ютерів;
- стимулювання студентів до активної аналітико-пошукової роботи, що спрямована на визначення ефективних шляхів апаратного та програмного забезпечення ПК.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни формуються загальні компетентності:**

**ЗК 3** – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

**ЗК 7** – Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

**фахові компетентності:**

**ФК 7** – Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та

реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

**ФК 8** – Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

**ФК 9** – Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

**ФК 10** – Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

**ФК 11** – Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

**ФК 12** – Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

**ФК 13** – Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

### 3. Результати навчання за дисципліною

При вивченні курсу «Апаратне та програмне забезпечення ПК» студенти повинні

**знати:**

- історію створення персональних комп'ютерів;
- апаратне і програмне забезпечення комп'ютерів, операційні системи, концепції мереж та усунення несправностей;

**уміти:**

- обирати відповідні комп'ютерні компоненти для побудови, ремонту або оновлення персональних комп'ютерів;
- встановлювати і налаштовувати компоненти в процесі побудови, ремонту і оновлення персональних комп'ютерів;
- усувати несправності персональних комп'ютерів;
- пояснити взаємодію комп'ютерів у мережі.

та досягти наступних **програмних результатів навчання:**

**РН 1** – Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

**РН 2** – Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.

**РН 3** – Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

**РН 6** – Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

**РН 8** – Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.

**РН 13** – Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

## 4. Структура навчальної дисципліни

Тематичний план для денної форми навчання

Назва змістових модулів, тем	Усього	Розподіл годин між видами робіт					Самостійна
		Аудиторна:					
		Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні	
<b>Змістовий модуль 1. Апаратне забезпечення ПК</b>							
Тема 1. Введення в дисципліну. Історія створення персонального комп'ютера.	7	2					5
Тема 2. Апаратне забезпечення ПК.	79	8			36		35
Модульний контроль	5						
Разом	91	10			36		40
<b>Змістовий модуль 2. Програмне забезпечення ПК</b>							
Тема 3. Програмне забезпечення ПК.	54	6		18			30
Модульний контроль	5						
Разом	59	6		18			30
Усього	150	16		18	36		70

## 5. Програма навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. Апаратне забезпечення ПК.

Основні питання:

- Історія створення ПК.
- Внутрішні складові персонального комп'ютера.
- Носії інформації.
- Пристрої введення інформації.
- Пристрої виведення інформації.
- Мережеве обладнання.

### Змістовий модуль 2. Програмне забезпечення ПК.

Основні питання:

- Види програмного забезпечення.
- Системне програмне забезпечення
- Прикладне програмне забезпечення.
- Інструментальні системи.

## 6. Контроль навчальних досягнень

Навчальні досягнення студентів з дисципліни оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, обов'язковості модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок, розширення кількості підсумкових балів до 100.

Оцінка за кожний змістовий модуль включає бали за поточну роботу студента на практичних заняттях та лабораторних роботах, за виконання індивідуальних завдань, за модульну контрольну роботу. Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в електронному вигляді. Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу змістового модуля.

У процесі оцінювання навчальних досягнень студентів застосовуються такі методи:

- *методи усного контролю*: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, екзамен;
- *комп'ютерного контролю*: тестові програми;
- *методи самоконтролю*: уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на практичних заняттях, під час виконання самостійної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- систематичність відвідування занять;
- своєчасність виконання навчальних та індивідуальних завдань;
- повний обсяг їх виконання;
- якість виконання навчальних та індивідуальних завдань;
- самостійність виконання;
- творчий підхід у виконанні завдань;
- ініціативність у навчальній діяльності;
- виконання тестових завдань.

Контроль успішності студентів з урахуванням поточного і підсумкового оцінювання здійснюється відповідно до навчально-методичної карти дисципліни, де зазначено види контролю і кількість балів за видами. Систему рейтингових балів для різних видів контролю та порядок їх переведення у національну (4-бальну) та європейську (ECTS) шкалу подано нижче у таблицях.

#### Розрахунок рейтингових балів за видами поточного (модульного) контролю

Вид діяльності студента	Максимальна к-сть балів за одиницю	Модуль 1		Модуль 2	
		кількість одиниць	максимальна кількість балів	кількість одиниць	максимальна кількість балів
Відвідування лекцій	1	5	5	3	3
Відвідування практичних занять	1			9	9
Відвідування лабораторних робіт	1	18	18		
Робота на практичному занятті	10			9	90
Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист)	10	18	180		
Виконання завдань для самостійної роботи	5	1	5	1	5
Виконання модульної роботи	25	1	25	1	25
Виконання ІНДЗ	30				
	Разом	-	233	-	132
Максимальна кількість балів: 365					
Розрахунок коефіцієнта: $365/100=3,65$					

#### Завдання для самостійної роботи та критерії її оцінювання

Самостійна робота є видом поза аудиторної індивідуальної діяльності студента, результати якої використовуються у процесі вивчення програмового матеріалу навчальної дисципліни та містить результати дослідницького пошуку, відображає певний рівень його навчальної компетентності.

#### Перелік тем та оцінювання самостійної роботи студента

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Бали
Змістовий модуль 1. Апаратне забезпечення ПК		40	5
1	Історія створення ПК.	5	1

2	Внутрішні складові персонального комп'ютера.	7	1
3	Носії інформації.	7	1
4	Пристрої введення інформації.	7	1
5	Пристрої виведення інформації	7	
6	Мережеве обладнання.	7	1
Змістовий модуль 2. Програмне забезпечення ПК		30	5
7	Види програмного забезпечення.	9	2
8	Системне програмне забезпечення.	7	1
9	Прикладне програмне забезпечення.	7	1
10	Інструментальні системи.	7	1
Разом		70	10

#### Критерії оцінювання самостійної роботи студента

№ п/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання.	2 бали
2	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	2 бали
3	Дотримання вимог щодо технічного оформлення	1 бал
Разом		5 балів

#### Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання

Модульний контроль здійснюється відповідно до навчально-методичної карти дисципліни та перевіряє рівень досягнення результатів навчання студентів. Форма проведення – комп'ютерний тест, що складається 15 запитань закритої та відкритої форм.

Модульна контрольна робота оцінюється у 25 балів.

#### Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання

Семестрове (підсумкове) оцінювання здійснюється у формі заліку, умовою отримання якого є отриманням студентом 60 балів (з врахуванням коефіцієнту) за результатами поточного контролю.

#### Орієнтовний перелік питань для самоперевірки

1. Напруга, яка може пошкодити комп'ютерний компонент.
2. Напруга, яку може відчувати людина при електростатичному розряді.
3. Найпоширеніший блок живлення ПК, який включає в себе додатковий роз'єм материнської плати для забезпечення живлення CPU.
4. Який блок живлення не дозволяє + 3,3 В?
5. Який блок живлення спочатку був розроблений для мережевих серверів, але тепер зазвичай використовується в моделях настільних ПК високого класу?
6. Що вважається мозком комп'ютера?
7. Який пристрій використовується для завантаження ПК і виконання само тестування при включенні живлення?
8. Тимчасове місце для зберігання даних і програм?
9. Дозволяє CPU взаємодіяти з пристроями з повільною швидкістю?
10. Контролює високошвидкісний доступ до оперативної пам'яті та відео карти?
11. Елемент пасивного охолодження CPU?
12. Яка оперативна пам'ять забезпечує найшвидшу продуктивність?
13. Який модуль пам'яті може підтримувати як 32-бітну так і 64-бітну передачу даних?

14. Яка версія слота розширення PCI використовується в ноутбуках?
15. Яка карта додає додаткові слоти розширення в ПК?
16. Який пристрій зберігання даних використовує лазерне світло для запису або зчитування даних?
17. Який пристрій зберігання даних використовує енергонезалежні мікросхеми пам'яті для збереження даних?
18. Який перший тип пристрою введення інформації?
19. Який пристрій введення інформації є найкращим для забезпечення обмеження доступу?
20. В яких одиницях вимірюється розмір екрану монітору?
21. Назвіть відомі вам мови програмування та інструментальні засоби.
22. Назвіть основні правила, яких слід дотримуватися при ввімкненні та вимкненні комп'ютера.

#### Шкала відповідності оцінок

Рейтингова оцінка	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Значення оцінки
<b>A</b>	90-100	Відмінно — відмінний рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з, можливими, незначними недоліками
<b>B</b>	82-89	Дуже добре - достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
<b>C</b>	75-81	Добре - в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
<b>D</b>	69-74	Задовільно - посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
<b>E</b>	60-68	Достатньо - мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)
<b>FX</b>	35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання - незадовільний рівень знань, з можливістю повторного перескладання за умови належного самостійного доопрацювання
<b>F</b>	1-34	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням курсу - досить низький рівень знань (умінь), що вимагає повторного вивчення дисципліни



### 7. Навчально-методична картка дисципліни

Разом: 150 год., лекції – 16 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні – 36 год., модульний контроль – 10 год., самостійна робота – 70 год.

Модулі (назви, бали)	Змістовий модуль 1. Апаратне забезпечення ПК (233 бали)						Змістовий модуль 2. Програмне забезпечення ПК (132 бали)											
Лекції (теми, бали)	№ 1. Введення в дисципліну. Історія створення персонального комп'ютера (1 бал)		№ 2-3. Апаратне забезпечення ПК. Внутрішні складові персонального комп'ютера (2 бали)		№ 4. Апаратне забезпечення ПК. Пристрої введення інформації (1 бал)		№ 5. Апаратне забезпечення ПК. Пристрої виведення інформації (1 бал)		№ 6. Апаратне забезпечення ПК. Мережеве обладнання (1 бал)		№ 7. Програмне забезпечення ПК. Види програмного забезпечення. Системне програмне забезпечення (1 бал)		№ 8. Програмне забезпечення ПК. Види програмного забезпечення. Прикладне та інструментальне програмне забезпечення (1 бал)					
Практичні, заняття (теми, бали)										№ 1. Встановлення ОС Windows (11 балів)	№ 2. Дослідження робочого столу ОС Windows (11 балів)	№ 3. Диспетчер завдань ОС Windows (11 балів)	№ 4. Робота з файловим провідником ОС Windows (11 балів)	№ 5. Вивчення категорій Панелі керування ОС Windows (11 балів)	№ 6. Створення облікових записів користувачів в ОС Windows (11 балів)	№ 7. Налаштування параметрів браузера в ОС Windows (11 балів)	№ 8. Використання диспетчера пристроїв в ОС Windows (11 балів)	№ 9. Моніторинг і керування системними ресурсами в ОС Windows (11 балів)
Лабораторні (теми, бали)	№ 1-4. Демонтаж ПК (44 бали)		№ 5-6. Монтаж ПК. Встановлення блоку живлення (22 бали)		№ 7-8. Монтаж ПК. Встановлення материнської плати (22 бали)		№ 9-10. Монтаж ПК. Встановлення накопичувачів (22 бали)		№ 11-12. Монтаж ПК. Встановлення плат адаптерів (22 бали)		№ 13-14. Монтаж ПК. Підключення внутрішніх кабелів (22 бали)		№ 15-16. Монтаж ПК. Підключення кабелів передньої панелі (22 бали)		№ 17-18. Монтаж ПК. Завершення монтажу комп'ютера (22 бали)			
Самостійна робота	Самостійна робота 1 (5 балів)						Самостійна робота 2 (5 балів)											
Поточний контроль (вид, бали)	Модульна контрольна робота 1 (25 балів)						Модульна контрольна робота 2 (25 балів)											
Підсумковий контроль (вид, бали)	Залік																	

## 8. Рекомендовані джерела

### Основна (базова):

1. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. – К.: Каравела, 2008. – 276 с.
2. Азаров О.Д., Гарнага В.А., Клятченко Я.М., Тарасенко В.П. Комп'ютерна схемотехніка: підручник. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 230 с.
3. Архітектура комп'ютерів. Особливості використання комп'ютерів в ІС : навчальний посібник / С. В. Кавун, І. В. Сорбат. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 256 с.
4. Бабич М. П. Комп'ютерна схемотехніка : навч. пос. / М. П. Бабич, І. А. Жуков. – К. : «МК-Прес», 2004. – 412 с.
5. Баженов В.А., Венгерський П.С., Горлач В.М., Дудзяний І.М. Інформатика і комп'ютерна техніка. Суми: Видавництво Сумського університету, 2011. – 244 с.
6. Іванов В.Г. Основи інформатики та обчислювальної техніки: підручник / В.Г. Іванов, В.В. Карасюк, М.В. Гвозденко; за заг. ред. В.Г. Іванова. – Х. : Право, 2015 – 312 с
7. Мельник А.О. Архітектура комп'ютера. Підручник :/ А.О.Мельник: Волинська обласна друкарня , 2008. – 471 с.
8. Навчальна програма Cisco® IT Essentials (Основи ІТ), Cisco Networking Academy®
9. Рзаєв Д. О., Шарапов О. Д., Ігнатенко В. М., Дибкова Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка. – К.: КНЕУ, 2004
10. Шеховцов В.А. Операційні системи.– К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 576 с.

### Додаткова:

1. Хорошко В.О, Чередниченко В.С., Шелест М.С. Основи інформаційної безпеки. – К.: ДУІКТ, 2008. – 186 с.
2. Руденко В.Д., Макарчук О.М., Патланжоглу М.О. Практичний курс інформатики. – К., 2001
3. Гондюл В.П., Дерев'янку А.Г., Матвєєв В.В., Прохур Ю.З. Інформатика та обчислювальна техніка: Короткий тлумачний словник. – К.: Либідь, 2000 – 156 с.