

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СЛУЖБИ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*«Інформаційні технології»*

Освітня програма	<i>Кіберзахист інформаційних ресурсів</i>
Рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
Форма навчання	<i>денна</i>
Статус навчальної дисципліни	<i>обов'язкова</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

*п. 704 по м. 418*

Робочу програму навчальної дисципліни розглянуто та схвалено на засіданні кафедри технічного захисту інформації від 18.09.2024 року, протокол № 12.

### 1. Опис навчальної дисципліни

Показник	Значення показника
Курс (и)	1
Семестр (и)	1, 2
Обсяг ( <i>кредити ЄКТС/години</i> )	9 / 270
Кількість змістових модулів	4
Розподіл годин за видами навчальної діяльності:	
лекції (Л)	68
практичні заняття (ПЗ)	68
самостійна робота (СР)	134
Форма підсумкового контролю ( <i>семестр</i> )	диференційований залік (1) екзамен (2)

### 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

#### 2.1. Мета та основні завдання вивчення навчальної дисципліни

**Мета:** формування у студентів сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття знань про методи і принципи побудови програмної та технічної бази сучасних інформаційних технологій, набуття практичних навичок роботи на комп'ютерній техніці, використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій для вирішення різноманітних завдань у професійній діяльності.

#### Завдання:

- набуття теоретичних знань і практичних навичок роботи на сучасній комп'ютерній техніці;
- вивчення основних понять, які пов'язані з інформаційною та комп'ютерною культурою;
- вивчення принципів побудови та використання системного, прикладного (офісного) та спеціалізованого програмного забезпечення ПК, основ автоматизації обробки документів та проведення науково-дослідних робіт;
- вивчення основних понять, які пов'язані з комп'ютерним обладнанням, призначення, структури та принципів функціонування ПК;
- вивчення принципів побудови цифрових схем, що використовуються у комп'ютерах;
- надбання вмінь та навичок ефективного використання сучасних комп'ютерних інформаційних технологій при вирішенні практичних завдань, освоєння нових програмних продуктів.

#### 2.2. Результати навчання

Обов'язкова навчальна дисципліна «Інформаційні технології» спрямована на досягнення програмних результатів навчання, які в інтегрованому (синтезованому) вигляді визначені у профілі освітньо-професійної / освітньо-наукової програми «Кіберзахист інформаційних ресурсів» (від 11.09.2022 № 29/3/1/2 - 1248/6), а саме:

ПРН-03. Застосовувати результати алгоритмічного та абстрактного мислення, самостійного пошуку, аналізу та синтезу, методів теорії інформації, теорії систем та системного аналізу для ефективного вирішення завдань професійної діяльності, бути критичним і самокритичним, наполегливим щодо поставлених завдань і взятих зобов'язань.

ПРН-05. Адаптуватись до нових викликів та дій у певних ситуаціях, застосовувати знання державної та іноземних мов, інформаційно – комунікаційних технологій, комп'ютерної техніки для забезпечення професійної комунікації.

ПРН-06. Використання знань з основних методів наукового пошуку; вміння узагальнювати отримані результати, обробки та аналізу інформації з різних джерел, оформлення та презентування результатів наукової діяльності, здатності використовувати статистичні методи в професійній діяльності.

ПРН-07. Обґрунтовувати та визначати основні напрями створення та експлуатації системи та основних підсистем управління інформаційною безпекою та кібербезпекою, використовуючи інформаційні та комунікаційні технології для формування ефективної системи інформаційно-аналітичного забезпечення, підтримки прийняття рішень щодо запобігання, протидії та нейтралізації загроз національній безпеці.

ПРН-16. Розробляти основні положення методів та заходів забезпечення інформаційної безпеки та кібербезпеки держави у різноманітних сферах життєдіяльності.

ПРН-17. Здійснювати заходи щодо запобігання розголошення секретної інформації, випадкам втрат матеріальних носіїв цієї інформації, заволодіння цією інформацією іноземними державами, іноземними юридичними особами, іноземцями, особами без громадянства та громадянами України, яким не надано допуск та доступ до неї.

ПРН-24. Забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-комунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв'язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів, тем навчальних занять	Кількість годин					
	Усього	Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СР
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<b>Семестр 1</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Вступ в інформаційні технології. Загальносистемне програмне забезпечення</b>						
<b>Тема 1. Головні поняття сучасних інформаційних технологій</b>	12	6				6
Лекція 1. Вступ до дисципліни. Поняття інформатики. Інформація та інформаційні процеси		2				
Лекція 2. Інформаційні технології		2				
Лекція 3. Інформаційні системи		2				
Самостійна робота 1. Інтелектуальні системи і технології						6
<b>Тема 2. Технології роботи з загальносистемним програмним забезпеченням</b>	32	8		8		16
Лекція 4. Програмне забезпечення персональних комп'ютерів:		2				

основні поняття					
Лекція 5. Загальна характеристика операційних систем сімейства MS Windows		2			
Самостійна робота 2. Робота зі стандартними програмами MS Windows					6
Практичне заняття 1. Організація обміну даними між різними застосуваннями			2		
Лекція 6. Управління ресурсами комп'ютера в середовищі MS Windows		2			
Практичне заняття 2. Основні операції з файлами в середовищі MS Windows			2		
Самостійна робота 3. Технології і системи зберігання інформації					6
Практичне заняття 3. Засоби архівації і стиснення даних			2		
Лекція 7. Особливості побудови і можливості альтернативних операційних систем		2			
Самостійна робота 4. Файлові системи альтернативних операційних систем					4
Модульна контрольна робота 1			2		
<b>Всього годин за змістовий модуль 1</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>8</b>		<b>22</b>
<b>Змістовий модуль 2. Офісне програмне забезпечення</b>					
<b>Тема 3. Технології роботи з офісними програмними продуктами</b>	<b>32</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	<b>16</b>
Лекція 8. Можливості текстових процесорів		2			
Практичне заняття 4. Створення і редагування текстових документів. Розширені можливості текстових процесорів			2		
Практичне заняття 5. Сервісні функції текстового процесора MS Word			2		
Самостійна робота 5. Графічні можливості MS Word					6
Лекція 9. Основні поняття і можливості табличних процесорів		2			
Практичне заняття 6. Створення і робота з електронними таблицями			2		
Практичне заняття 7. Моделювання і аналіз в табличних процесорах			2		
Самостійна робота 6. Рішення оптимізаційних задач за допомогою MS Excel					6
Лекція 10. Технологія створення мультимедійних презентацій		2			
Практичне заняття 8. Розробка мультимедійної презентації			2		
Самостійна робота 7. Анімаційні, відео та акустичні ефекти у комп'ютерній презентації					4
<b>Тема 4. Технології автоматизації оброблення документів</b>	<b>16</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>8</b>
Лекція 11. Перетворення паперових документів в електронну форму		2			
Практичне заняття 9. Сканування зображень і розпізнавання документів			2		
Самостійна робота 8. Технологія розпізнавання рукописного тексту в програмі Fine Reader					4
Лекція 12. Машинний переклад документів		2			
Практичне заняття 10. Робота з програмами-перекладачами та електронними словниками			2		
Самостійна робота 9. Можливості великої статистичної моделі мови ChatGPT					4
<b>Тема 5. Бази даних</b>	<b>28</b>	<b>6</b>		<b>8</b>	<b>14</b>
Лекція 13. Принципи організації баз даних		2			
Самостійна робота 10. Еволюція моделей баз даних					6
Лекція 14. Можливості системи керування базою даних MS Access		2			
Практичне заняття 11. Створення і робота с однотобличними базами даних			2		

Практичне заняття 12. Зв'язок таблиць в базі даних			2		
Самостійна робота 11. Функції захисту баз даних					4
Лекція 15. Основи структурованої мови запитів SQL		2			
Самостійна робота 12. Виконання операторів мови SQL					4
Практичне заняття 13. Автоматизація обробки даних в багатотабличних базах даних у MS Access			2		
Практичне заняття 14. Модульна контрольна робота 2			2		
Практичне заняття 15. (диференційований залік)			2		
<b>Всього годин за змістовий модуль 2</b>	<b>76</b>	<b>16</b>	<b>22</b>		<b>38</b>
<b>Підсумковий контроль</b>	<b>(диференційований залік)</b>				
<b>Всього годин за 1 семестр</b>	<b>120</b>	<b>30</b>		<b>30</b>	<b>60</b>
<b>Семестр 2</b>					
<b>Змістовий модуль 3. Прикладне програмне забезпечення</b>					
<b>Тема 6. Технології роботи з графічними програмними системами</b>	<b>20</b>	<b>6</b>		<b>4</b>	<b>10</b>
Лекція 16. Основи комп'ютерної графіки		2			
Лекція 17. Програмні засоби роботи з растровою графікою. Можливості програми Adobe Photoshop		2			
Практичне заняття 14. Створення та редагування графічних зображень за допомогою програми Adobe Photoshop				2	
Самостійна робота 13. Колірні моделі та їх використання в графічних програмах					6
Лекція 18. Обробка зображень векторної графіки. Можливості програми CorelDRAW		2			
Практичне заняття 15. Створення та редагування графічних зображень за допомогою програми CorelDraw.				2	
Самостійна робота 14. Створення ділової графіки в програмі MS Visio					4
<b>Тема 7. Спеціалізовані програмні засоби наукових досліджень</b>	<b>28</b>	<b>6</b>		<b>8</b>	<b>14</b>
Лекція 19. Програмні системи математичних розрахунків		2			
Практичне заняття 16. Прийоми роботи з системою MathCad				2	
Практичне заняття 17. Рішення прикладних задач за допомогою системи MathCad				2	
Самостійна робота 15. Технології і системи комп'ютерного математичного моделювання					6
Лекція 20. Програмні системи статистичних розрахунків		2			
Практичне заняття 18. Рішення прикладних задач за допомогою системи Statistica				2	
Самостійна робота 16. Графічні можливості системи Statistica					4
Лекція 21. Програмні системи моделювання електронних схем		2			
Практичне заняття 19. Моделювання цифрових схем				2	
Самостійна робота 17. Особливості моделювання схем аналогових пристроїв					4
<b>Тема 8. Технології захисту інформації в комп'ютерних системах</b>	<b>24</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>12</b>
Лекція 22. Сервіси захисту інформації в складі операційних систем		2			
Практичне заняття 20. Адміністрування і налаштування захисних механізмів в ОС MS Windows				2	
Самостійна робота 18. Захисні механізми, реалізовані в ОС сімейства Linux					4
Лекція 23. Шкідливі програми та засоби захисту від них		2			
Самостійна робота 19. Технології впровадження програмних закладок					4

Лекція 24. Технології криптографічного та стеганографічного захисту інформації в комп'ютерних системах		2			
Самостійна робота 20. Призначення та основні можливості програми PGP,					4
Практичне заняття 21. Шифрування та розшифрування в програмі PGP			2		
Модульна контрольна робота 3			2		
<b>Всього годин за змістовий модуль 3</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>
<b>Змістовий модуль 4. Основи комп'ютерної техніки</b>					
<b>Тема 9. Історія розвитку комп'ютерної техніки</b>	<b>6</b>	<b>2</b>			<b>4</b>
Лекція 25. Еволюція обчислювальної техніки. Історія розвитку комп'ютерної техніки в Україні		2			
Самостійна робота 21. Розвиток елементної бази обчислювальної техніки					4
<b>Тема 10. Подання даних і елементна база комп'ютера</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>16</b>
Лекція 26. Арифметичні основи побудови комп'ютерів – системи числення		2			
Практичне заняття 22. Переведення чисел в різні системи числення			2		
Самостійна робота 22. Непозиційні системи числення та їх використання у обчислювальній техніці					4
Лекція 27. Арифметичні операції над двійковими числами		2			
Практичне заняття 23. Виконання арифметичних операцій в персональному комп'ютері			2		
Самостійна робота .23. Виконання арифметичних операцій у двійково-десятковій системі числення					4
Лекція 28. Логічні основи побудови комп'ютерів		2			
Практичне заняття 24. Мінімізація логічних функцій і синтез комбінаційних схем			2		
Самостійна робота 24. Методи мінімізації логічних функцій					4
Лекція 29. Елементна база комп'ютерів		2			
Практичне заняття 25. Функціональні схеми логічних пристроїв			2		
Самостійна робота .25. Головні вузли комп'ютерної схемотехніки					4
<b>Тема 11. Головні пристрої комп'ютера</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>14</b>
Лекція 30. Архітектура персонального комп'ютера. Засоби обробки інформації – материнська плата і центральний процесор		2			
Практичне заняття 26. Модель арифметико-логічного пристрою та пристрою керування мікропроцесора			2		
Практичне заняття 27. Модель найпростішого мікропроцесора CISC-архітектури			2		
Самостійна робота 26. Можливості та характеристики сучасних мікропроцесорів					4
Лекція 31. Засоби зберігання даних – внутрішня і зовнішня пам'ять		2			
Практичне заняття 28. Підключення та налаштування пристроїв зберігання даних			2		
Самостійна робота 27. Можливості та характеристики сучасних пристроїв внутрішньої пам'яті					4
Лекція 32. Відеосистема і аудіосистема комп'ютера. Допоміжні пристрої		2			
Практичне заняття 29. Підключення та налаштування відеосистем, аудіосистем комп'ютера та допоміжних пристроїв			2		
Самостійна робота 28. Аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі					4
Лекція 33. Пристрої введення / виведення		2			
Практичне заняття 30. Підключення та налаштування пристроїв			2		

введення / виведення інформації персонального комп'ютера					
Самостійна робота 29. Можливості та характеристики сучасних принтерів та сканерів					2
<b>Тема 12. Основні класи і типи комп'ютерів</b>	<b>8</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>4</b>
Лекція 34. Архітектура та характеристики основних класів і типів сучасних комп'ютерів		2			
Самостійна робота 30. Архітектура мікропроцесорних систем					4
Модульна контрольна робота 4				2	
<b>Всього годин за змістовий модуль 4</b>	<b>78</b>	<b>20</b>		<b>20</b>	<b>38</b>
<b>Підсумковий контроль (екзамен)</b>					
<b>Всього годин за 2 семестр</b>	<b>150</b>	<b>38</b>		<b>38</b>	<b>74</b>
<b>Всього годин за навчальну дисципліну</b>	<b>270</b>	<b>68</b>		<b>68</b>	<b>134</b>

*Організаційно-методичні вказівки до проведення навчальних занять та контрольних заходів:*

1. Лекції проводять у лекційних залах, обладнаних засобами мультимедіа (мультимедійними проекторами, персональними комп'ютерами (ноутбуками), аудіосистемами).
2. Практичні заняття проводяться у комп'ютерних класах. Навчальна група поділяється на підгрупи, у кожній із яких не більше 15 студентів. Кожен студент виконує завдання на індивідуальній робочій станції. Для проведення практичних занять залучається два викладачі.
3. Для підготовки студентів до виконання модульних контрольних робіт та диференційованого заліку має бути 2-3 робочі дні, в яких не проводяться заняття з дисципліни «Інформаційні технології». На підготовку до екзамену відводиться щонайменше 3-х вільних від занять днів.

#### **4. Основні методи навчання**

Навчальна діяльність здійснюється шляхом лекційних, практичних занять, виконання модульних контрольних робіт, самостійної підготовки, консультацій, а також індивідуальних занять. При цьому використовуються мультимедійні технічні засоби та сучасні інформаційні технології, а також можливості глобальної мережі Інтернет.

#### **5. Оцінювання результатів навчання**

5.1. Результати навчання здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою як сума балів поточного та підсумкового контролю із застосуванням наступних вагових коефіцієнтів, загальна сума яких дорівнює 1:

Вид контролю	Ваговий коефіцієнт
Поточний контроль (К)	<b>0,6</b>
Підсумковий контроль (ПК)	<b>0,4</b>

**Підсумкова семестрова оцінка (ПСО) обчислюється за формулою: ПСО=К+ПК**

5.2. Складниками для обчислення балу поточного контролю здобувача вищої освіти є:

Види навчальної діяльності	Кількість балів (максимальна)
Робота на лекціях (ведення конспекту лекцій або інше)	15
Робота на практичних заняттях	20
Виконання завдань для самостійної роботи	15
Виконання модульної контрольної роботи	50

**Мінімальна кількість балів для допуску до підсумкового контролю 25.**

### 5.3. Шкала оцінювання здобувача вищої освіти

Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за 100-бальною шкалою	Значення оцінки
A	90-100	<i>Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок.</i> Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	84-89	<i>Дуже добре – вище середнього рівня, але з кількома помилками.</i> Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.
C	75-83	<i>Добре – загалом правильна робота, але з певною кількістю помилок.</i> Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.
D	65-74	<i>Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків.</i> Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60-64	<i>Достатньо – виконання задовольняє мінімальні вимоги.</i> Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.
FX	35-59	<i>Незадовільно – потрібна додаткова робота.</i> Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
F	1-34	<i>Незадовільно – потрібна значна додаткова робота.</i> Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.

## 6. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Рекомендовані джерела інформації

### Основна література:

1. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студентів вищих навчальних закладів / Л.М.Дибкова. – К.: Академвидав, 2007. – 320 с.
2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. : Підручник. 4-е видання. – К. : Каравела, 2012. — 496 с.

3. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів/ За ред. О.І.Пушкаря. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 704 с.
4. Інформатика. Практичні та лабораторні роботи. В 7 частинах / Блавацька Н.М., Козюра В.Д., Коркач І.В., Юрх Н.Г., під ред. В.Д. Козюри. – К.: Вид-во НА СБ України, 2012. – Частина 1. Технічна база комп'ютерних інформаційних технологій. – 118 с.
5. Інформатика. Практичні та лабораторні роботи. В 7 частинах / Блавацька Н.М., Козюра В.Д., Коркач І.В., Юрх Н.Г., під ред. В.Д. Козюри. – К.: Вид-во НА СБ України, 2012. – Частина 2. Системне програмне забезпечення. – 248 с.
6. Інформатика. Практичні та лабораторні роботи. В 7 частинах / Блавацька Н.М., Козюра В.Д., Коркач І.В., Юрх Н.Г., під ред. В.Д. Козюри. – К.: Вид-во НА СБ України, 2013. – Частина 3. Офісні програмні системи. – 333 с.
7. Інформатика. Практичні та лабораторні роботи. В 7 частинах / Блавацька Н.М., Козюра В.Д., Коркач І.В., Юрх Н.Г., під ред. В.Д. Козюри. – К.: Вид-во НА СБ України, 2013. – Частина 4. Програмні засоби автоматизації обробки документів. – 101 с.
8. Інформатика. Практичні та лабораторні роботи. В 7 частинах / Блавацька Н.М., Козюра В.Д., Коркач І.В., Юрх Н.Г., під ред. В.Д. Козюри. – К.: Вид-во НА СБ України, 2013. – Частина 5. Графічні програмні системи. – 203 с.
9. Інформатика. Практичні та лабораторні роботи. В 7 частинах / Блавацька Н.М., Козюра В.Д., Коркач І.В., Юрх Н.Г., під ред. В.Д. Козюри. – К.: Вид-во НА СБ України, 2014. – Частина 6. Спеціалізовані програмні засоби наукових досліджень. – 221 с.
10. Козюра В.Д. Інформатика та комп'ютерна техніка. Ч. I Основи загальної інформатики: конспект лекцій / В.Д.Козюра. – К.: Нац. акад. СБУ, 2017. – Т.1. – 224 с., - Т.2. – 212 с.
11. Козюра В.Д. Інформатика та комп'ютерна техніка. Ч. II Спеціальна інформатика: конспект лекцій / В.Д.Козюра. – К.: Нац. акад. СБУ, 2019. – Т.1. – 288 с., - Т.2. – 338 с.

### **Допоміжна література:**

1. Березовський В.С. Основи комп'ютерної графіки: навчальний посібник / В.С.Березовський, В.О.Потієнко, І.О.Завадський. – 2-ге вид. допов. та перероб. – К.: Вид. група ВНУ, 2011. – 400 с.
2. Войтюшенко Н.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.] / Н.М.Войтюшенко, А.І.Остапеч. – 2-ге вид.. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 564 с.
3. Козловський А.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навчальний посібник / А.В.Козловський, Ю.М.Паночішин, Б.В.Погріщук. – К.: Знання, 2011. – 463 с.
4. Клименко О.Ф. Інформатика: підручник / О.Ф.Клименко, Н.Р.Головка, за заг. ред. О.Д.Шарапова. – К.: КНЕУ, 2011. – 579 с.
5. Кравчук С.О. Основи комп'ютерної техніки. Компоненти, системи, мережі: навчальний посібник / С.О.Кравчук, В.О. Шонін. – К.: ТВЦ «Видавництво «Політехніка»», 2005. – 344 с.
6. Макарова М.В. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник/ М.В.Макарова, Г.В.Карнаухова, С.В.Запара. – 3-тє вид., перероб. і доп.. – Суми: Університетська книга, 2008. – 665 с.

7. Малиновський Б.М. Історія обчислювальної техніки в особах / Б.М. Малиновський. – К.: Фірма «КИТ», ПТОО «А.С.К.», 1995. – 384 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Вікіпедія – Вільна енциклопедія. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org>
2. Дистанційне навчання інформатики. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dystosvita.mdl2.com>
3. Дистанційна освіта з комп'ютерної грамотності (бібліотека курсів Microsoft Literacy) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.microsoft.com/about/CorporateCitizenship/citizenship/giving/programs/up/digitalliteracy/rus/default.mspx>
4. Офіційний Веб-портал компанії Майкрософт (українською мовою). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.microsoft.com/uk-ua/default.aspx>

### **Матеріальні ресурси**

1. Комп'ютерні класи з робочими станціями (однотипними сучасними персональними комп'ютерами), об'єднаними в локальні комп'ютерні мережі з виділеним файл-сервером, де розміщується методичне забезпечення проведення занять і з якого здійснюється адміністрування мережі. Локальні мережі мають вихід у глобальну мережу Інтернет.
2. Комп'ютерні класи обладнані засобами мультимедіа (мультимедійними проекторами, аудіосистемами, веб-камерами) та інтерактивними дошками, мережевими сканерами та принтерами.
3. Макети елементів, вузлів та пристроїв комп'ютерної техніки.
4. Програмне забезпечення робочих станцій:
  - операційна система типу MS Windows 11;
  - програми створення віртуальних машин типу VMware Workstation / Oracle VM VirtualBox;
  - файлові менеджери типу Total Commander / FAR;
  - архіватори типу WinRAR / WinZIP / 7-Zip;
  - антивірусні програми типу Norton 360 / Bitdefender Total Security / McAfee Total Protection;
  - браузері типу Google Chrome / Opera / Mozilla Firefox;
  - офісний пакет типу MS Office 2021 (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio);
  - графічні пакети типу Photoshop для ПК / Corel Draw Graphics Suite;
  - математичні пакети типу MathCAD / Statistica / Multisim / Mathematica / MATLAB;
  - програми оптичного розпізнавання текстів типу ABBYY FineReader;
  - програми автоматичного перекладу;
  - електронні словники типу ABBYY Lingvo;
  - програми криптографічного захисту типу PGP;
  - симулятори роботи комп'ютерних систем типу PC Building Simulator.

**Адреса розміщення робочої програми навчальної дисципліни**

---

*(офіційний вебсайт НА СБУ / платформа дистанційного навчання / електронний ресурс навчально-наукового інституту, кафедри, бібліотеки тощо)*

**7. Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни**

№ п/п	Дата, номер протоколу засідання кафедри (спільного засідання кафедр)	Рішення за результатами перегляду	Підпис керівника кафедри
1.			
2.			
3.			

291311К - 1574/6

14 10 22