

**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ПРОЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ КОЛЕДЖ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПОЛІГРАФІЇ»**

**Методичні рекомендації  
до проведення уроку виробничого навчання  
за темою:  
«ПІДКЛЮЧЕННЯ ПЕРИФЕРІЙНИХ ПРИСТРОЇВ ДО ПК»**

Професія: «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення»

Майстер виробничого навчання  
Ірина КОКОШКО  
Загальний стаж педагогічної  
роботи - 4 роки, в закладі – 4 роки

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
ПЛАН УРОКУ № 5 .....	4
МАТЕРІАЛИ ДО УРОКУ ЗА ПОСИЛАННЯМ .....	9
ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ .....	12
КАРТКИ-ЗАВДАННЯ .....	244
ІНСТРУКЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТКА.....	255
ДОДАТКИ.....	288

## ВСТУП

**Периферійні пристрої (ПП)** – додаткові пристрої ПК, які розміщені поза системним блоком і призначені для введення даних у ПК із зовнішнього середовища та виведення у формі, необхідній для людини

Для правильної і коректної роботи персонального комп'ютера, до нього мають бути підключені різноманітні периферійні пристрої. Вони допомагають нам керувати при виконанні різноманітних вправ та завдань поставлених перед нами.

*Основні функції периферійних пристроїв* – це введення/виведення, збереження, перетворення інформації.

До основних периферійних пристроїв належать : монітор, клавіатура, маніпулятор миша – без них коректна робота персонального комп'ютера не можлива.

До другорядних належать: колонки, сканер, принтер, плотер, відео-проектор тощо.

## ПЛАН УРОКУ виробничого навчання

23 лютого 2024 року

Група № 19 -б

Професія «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення»

**РН2. Виконання конфігурування та модернізації архітектури персонального комп'ютера та периферійних пристроїв.**

**ПК2. Підключення периферійних пристроїв до ПК**

**Урок № 5. Тема уроку: Підключення периферійних пристроїв до ПК**

**Мета уроку**

**Навчальна:** Сприйняття і первинне усвідомлення нової навчальної інформації про підключенню периферійних пристроїв до ПК ; показ нових трудових прийомів і операцій трудової діяльності; формування первинних умінь і навичок правильного виконання операцій по підключенню периферійних пристроїв до ПК з дотриманням правил охорони праці.

**Розвивальна:** Розвивати оперативність виконання операцій по підключенню периферійних пристроїв до ПК. Систематично формувати навички виконання спрощення та автоматичності.

**Виховна:** Виховувати акуратність, охайність щодо організації робочого місця. Переконати здобувачів освіти в необхідності відповідального відношення до виконання завдань. Довести важливість заощадження часу на підключення периферійних пристроїв до ПК.

**Методична:** Ознайомлення майстрів виробничого навчання з деякими прийомами активізації уваги здобувачів освіти в процесі інструктажу.

**Тип уроку:** Урок формування первинних умінь та навичок.

**Вид уроку:** Інструктаж; вправи.

**Форма організації:** фронтально-індивідуальна

**Дидактичне забезпечення:**

інструкції з охорони праці, електронна презентація по темі уроку, інтерактивні вправи Learning.Apps, опорний конспект, інструкційні картки по відпрацюванню вправ по підключенню периферійних пристроїв до персонального комп'ютера.

**Матеріально-технічне забезпечення (ТЗН):**

персональний комп'ютер, ОС Windows, периферійні пристрої, мультимедійний проектор, екран.

**Міжпредметні зв'язки:**

«Охорона праці», «Інформатика», КІС, «Операційні системи».

**Перелік практичних завдань (навчально-виробничі роботи):**

1. Підключення периферійних пристроїв до ПК – групова робота;
2. Робота з пристроями введення та виведення – 1 на одного здобувача освіти.

**Джерела інформації:**

1. Периферійні пристрої, інтерфейси та драйвери: Навч. посібник. Автор: Парамуд Я.С., Видавництво: Магнолія, 2023. – 210 с.
2. <https://e-tk.lntu.edu.ua/course/index.php?categoryid=2&browse=courses&perpage=20&page=2>

## АЛГОРИТМ ПРОВЕДЕННЯ УРОКУ

### I. Організаційний момент (5 хв)

### II. Вступний інструктаж (40 хв)

1. Актуалізація опорних знань (10 хв)
2. Мотивація навчальної діяльності (5 хв)
3. Викладання нового матеріалу з демонстрацією слайдів, практичний показ з поясненням. (20 хв)
4. Закріплення матеріалу нової теми (5 хв)

### III. Поточний інструктаж (195 хв)




- самостійне виконання завдань здобувачами освіти;
- цільові обходи майстром робочих місць здобувачів освіти;

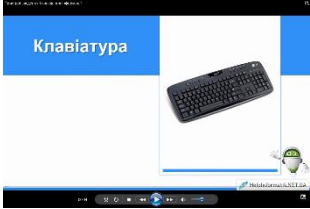
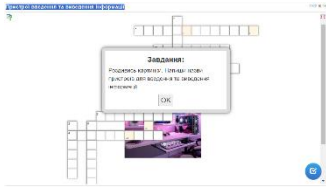



### IV. Заключний інструктаж (30 хв)

## ХІД ПРОВЕДЕННЯ УРОКУ

<i>Дії майстра виробничого навчання</i>	<i>Дії здобувачів освіти</i>
<b>I. Організаційний момент (5 хв)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ привітання</li> <li>✓ перевірка присутності та зовнішнього вигляду здобувачів освіти;</li> <li>✓ перевірка готовності майстерні до початку уроку;</li> <li>✓ допуск з охорони праці</li> </ul>	<p><b>Черговий</b> звітує про відсутніх здобувачів освіти, готовність здобувачів та майстерні згідно вимог охорони праці.</p> <p><b>Здобувачі освіти</b> слухають інструктаж з охорони праці (<i>Додаток 1</i>)</p>
<b>II. Вступний інструктаж (40 хв)</b>	
<b>1. Актуалізація знань (10 хв)</b>	
<p><b>Майстер виробничого навчання</b> озвучує тему та мету уроку:  <b>Тема уроку:</b> Підключення периферійних пристроїв до ПК.  <b>Мета уроку:</b> Формування початкових умінь правильного і якісного виконання операцій по підключенню периферійних пристроїв до ПК з дотриманням вимог охорони праці.  <b>Завдання уроку:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ознайомлення з видами периферійних пристроїв та способами їх підключення до ПК;</li> <li>✓ Ознайомитись конспектом, інструкційними картками, презентацією</li> <li>✓ Виконати денне завдання</li> </ul>	<p><b>Здобувачі освіти</b> слухають та осмислюють завдання, які ставить перед ними майстер виробничого навчання</p> <p><b>Здобувачі</b> приймають до відома надану інформацію</p>
<p><b>Майстер виробничого навчання</b>                  Актуалізація опорних знань пропонує пригадати (задає запитання)</p>	<b>Здобувачі відповідають</b> (бажана відповідь)
1. На які складові частини розділяють персональний комп'ютер?	Апаратна та програмна складова
2. Які пристрої входять до апаратної складової персонального комп'ютера?	До апаратної складової відносяться такі пристрої: материнська плата, блок живлення, оперативна пам'ять, жорсткий диск, відеокарта, процесор, кулер.
3. Давайте пригадаємо як виглядають ці	<b>Здобувачі освіти</b> завантажують на



<i>Дії майстра виробничого навчання</i>	<i>Дії здобувачів освіти</i>
<p>пристрої за допомогою інтерактивної вправи.</p> <p>4. Інтерактивна вправа «Апаратна складова інформаційної системи» і виконати її.</p> 	<p>комп'ютері (за допомогою посилання) або на смартфоні (за допомогою QR-кода) інтерактивну вправу</p> <p><a href="https://learningapps.org/view2630684">https://learningapps.org/view2630684</a></p> 
<p>Майстер виробничого навчання проводить аналіз і доповнення відповідей ЗО</p>	
<p align="center"><b>2. Мотивація навчальної діяльності (5 хв)</b></p>	
<p>Мотивація навчальної діяльності: пояснення призначення та практичного значення у професійній діяльності сформованих нових знань.</p> <p>Майстер виробничого навчання</p> <p>Вступне слово майстра виробничого навчання.</p> <p>Периферійні пристрої допомагають нам виконувати різноманітні завдання поставлені перед нами.</p> <p>Без периферійних пристроїв ми з вами не змогли б користуватись персональним комп'ютером на повну міру, без клавіатури ми не зможемо спілкуватись з друзями у месенджерах, без мишки джойстика ми не зможемо грати у ігри, або малювати у графічних програмах, без колонок не зможемо послухати улюблену музику або переглянути фільм. А без принтера не зможемо надрукувати документи, фотографії тощо.</p> <p>Периферійні пристрої є важливою складовою персонального комп'ютера – без них наша робота була б набагато складніша і триваліша.</p>	<p align="center"><b>Здобувачі освіти</b> вдумливо слухають.</p>
<p align="center"><b>3. Викладання нового матеріалу з демонстрацією слайдів, практичний показ з поясненням (20 хв)</b></p>	
<p>Що таке периферійні пристрої?</p>	<p>частина апаратного забезпечення, конструктивно відокремлена від системного блоку комп'ютера і призначена для передавання інформації до і від комп'ютера.</p>
<p><b>Майстер виробничого навчання</b> пропонує переглянути презентацію на тему «Периферійні пристрої комп'ютера»</p>	<p><b>Здобувачі освіти</b> уважно переглядають презентацію та приймають до відома надану інформацію</p> 

Дії майстра виробничого навчання	Дії здобувачів освіти
<p>Я пропоную переглянути невеличке відео про периферійні пристрої, а саме пристрої введення і виведення інформації.</p>	<p><b>Здобувачі освіти</b> уважно слухають і переглядають відео.</p> 
<p>А зараз вирішимо невеличкий кросворд, який допоможе ближче ознайомитись з пристроями введення та виведення інформації.  <b>Майстер виробничого навчання</b> пропонує здобувачам освіти завантажити інтерактивну вправу «Пристрої введення та виведення інформації» і виконати її.  (Додаток 2)</p> 	<p><b>Здобувачі освіти</b> завантажують на комп'ютері (за допомогою посилання) або на смартфоні (за допомогою QR-кода) інтерактивну вправу.  <a href="https://learningapps.org/27218300">https://learningapps.org/27218300</a></p> 
<p><i>Майстер виробничого навчання демонструє та коментує наступні дії:</i></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Послідовність виконання підключення периферійних пристроїв до ПК</li> <li>Послідовність виконання денного завдання</li> </ol>	<p>Здобувачі освіти спостерігають, деякі дії повторюють за майстром в/н, задають питання, які виникають в процесі демонстрації</p>
<p><b>1. Закріплення нового матеріалу (5 хв)</b></p>	
<p><b>Майстер виробничого навчання</b> задає запитання</p>	<p><b>Здобувачі відповідають</b> (бажана відповідь)</p>
<p>Назвіть, з якими пристроями введення інформації ми сьогодні познайомились?</p>	<p>Клавіатура; Мишка; Сканер; Графічний планшет; Мікрофон.</p>
<p>Назвіть, з якими пристроями виведення інформації ми сьогодні познайомились?</p>	<p>Монітор; Звукові колонки; Принтер; Плотер; Відеопроєктор.</p>
<p>Як класифікуються периферійні пристрої за призначенням?  <b>Майстер виробничого навчання</b> пропонує здобувачам освіти завантажити інтерактивну вправу «Класифікація пристроїв ПК» і виконати її. (Додаток 2)</p> 	<p>Пристрої введення, виведення і зберігання даних.  <b>Здобувачі освіти</b> завантажують на комп'ютері (за допомогою посилання) або на смартфоні (за допомогою QR-кода) інтерактивну вправу.  <a href="https://learningapps.org/399623">https://learningapps.org/399623</a>  Показують результат виконання майстру виробничого навчання.</p> 

<i>Дії майстра виробничого навчання</i>	<i>Дії здобувачів освіти</i>
<b>Майстер виробничого навчання</b> пропонує здобувачам освіти зробити фронтальне пробне виконання нових прийомів, які показував майстер в/н. Майстер спостерігає за ЗО, пояснює типові помилки	<b>Здобувачі освіти</b> підходять до столу по черзі і виконують прості завдання, які диктує майстер виробничого навчання, тим самим демонструють початкові вміння підключення периферійних пристроїв.
<b>Майстер виробничого навчання</b> запитує: Чи все вам зрозуміло? Майстер виробничого навчання відповідає на запитання ЗО	<b>Здобувачі освіти</b> задають запитання
Видача завдань для самостійної роботи здобувачів освіти та пояснення порядку їх виконання	
<b>III. Поточний інструктаж (195 хв)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ обхід майстром робочих місць з метою перевірки правильної осанки здобувачів освіти;</li> <li>✓ цільові обходи майстром робочих місць здобувачів освіти;</li> <li>✓ перевірка техніки безпеки;</li> <li>✓ фронтальне пояснення типових помилок;</li> <li>✓ виконання професійної гімнастики.</li> <li>✓ повідомлення про критерії оцінювання виконуваних робіт;</li> <li>✓ прийом майстром виконаних робіт;</li> <li>✓ прибирання робочих місць</li> </ul>	Самостійне виконання завдання здобувачами освіти, розв'язання проблемних ситуацій <b>Здобувачі освіти</b> виконують денне завдання, використовуючи інструкційно-технологічні картки, обмінюються думками, вирішують проблемні питання.

№ з/п	Прізвище, ім'я здобувача освіти	Зміст завдання	Зауваження	Оцінка
1.	Малінніков Андрій	Підключення периферійних пристроїв до ПК.		
2.	Мітлевич Артем			
3.	Новіков Максим			
4.	Орищук Данііл			
5.	Перетятко Михайло			
6.	Пилипчук Артем			
7.	Путькалець Назарій			
8.	Саламаха Ірина			
9.	Супрун Карина			
10.	Худик Андрій			
11.	Чайковський Антон			
12.	Шуневич Артем			
13.	Юнчик Анна			
14.	Миронюк Дмитро			

<b>IV. Заключний інструктаж (30 хв.)</b>	
<b>Майстер виробничого навчання:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ об'єктивно оцінює виробничу діяльність здобувачів</li> <li>✓ аналізує виконану роботу по підключенню периферійних пристроїв до ПК</li> <li>✓ організовує показ результатів роботи ЗО</li> <li>✓ аналізує причини помилок ЗО та засобів їх усунення;</li> <li>✓ повідомлення та обговорення оцінок;</li> <li>✓ пояснення домашнього завдання.</li> </ul>	Здобувачі уважно слухають, відповідають, висловлюють власну думку з приводу власної роботи (роблять самооцінку), повідомляють, яким новим прийомом робіт вони навчились

Майстер в/н \_\_\_\_\_ / Ірина КОКОШКО/



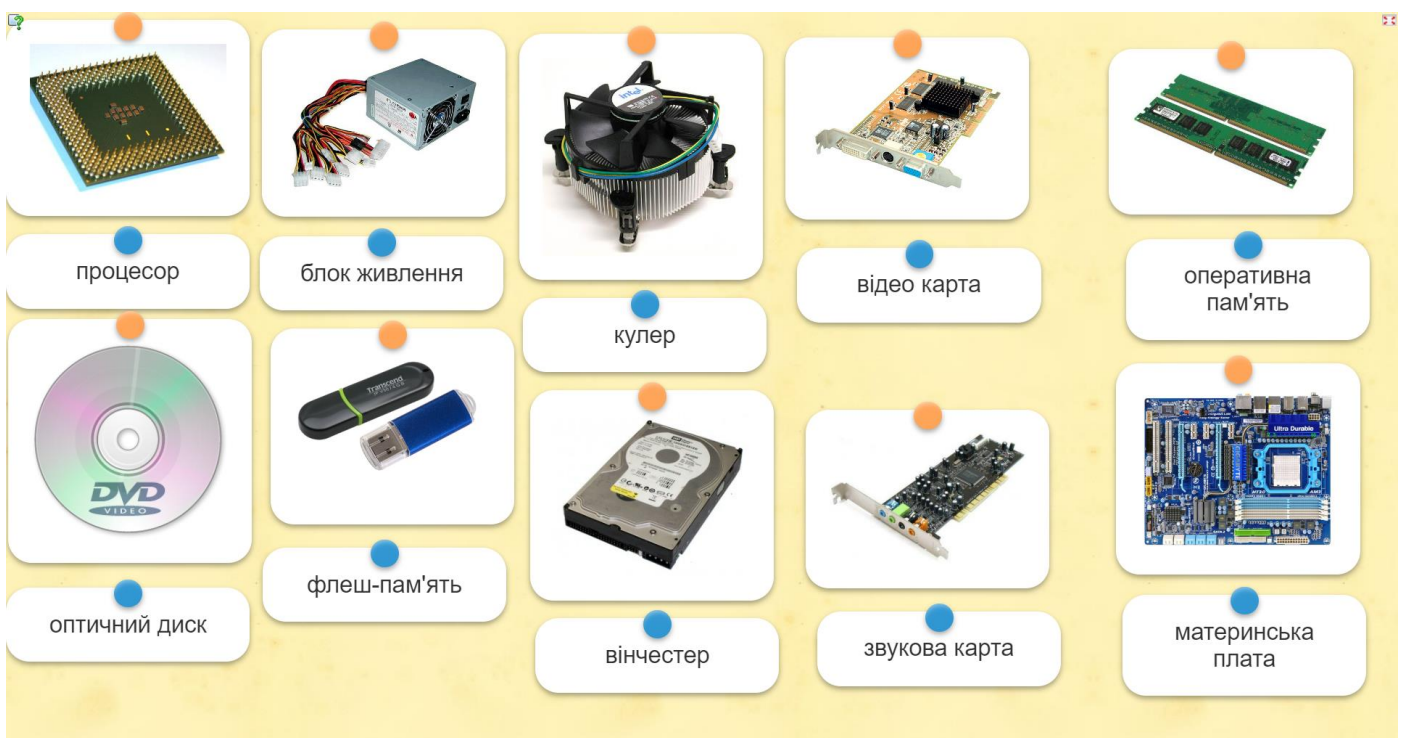
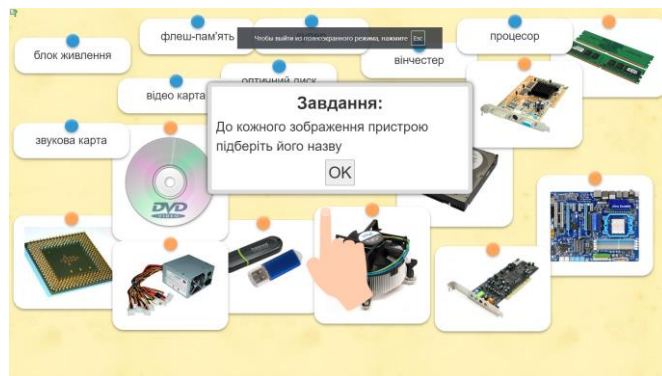
# МАТЕРІАЛИ ДО УРОКУ ЗА ПОСИЛАННЯМ

## ВІДПОВІДІ:

### 1. Інтерактивна вправа

«Апаратна складова інформаційної системи»

<https://learningapps.org/view2630684>



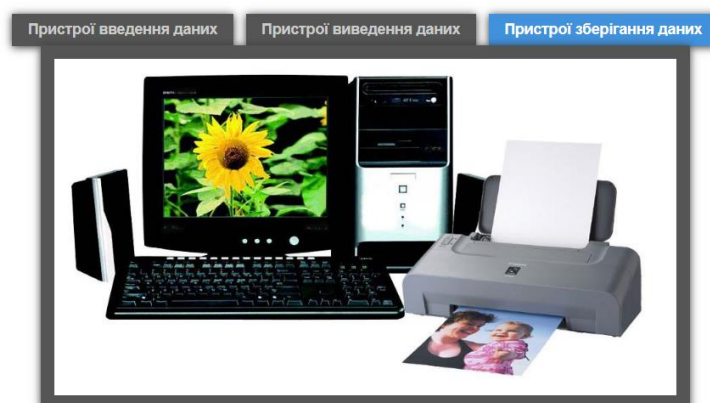
### 2. Інтерактивна вправа «Класифікація пристроїв»



**Завдання:**  
Визнач, до якої групи належать пристрої

OK

флеш-пам'ять	компакт-диск	карта пам'яті	вінчестер
колонки	принтер	клавіатура	сканер
мікрофон	монітор	веб-камера	миша



3. Інтерактивна вправа «Пристрої введення та виведення інформації»



## ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

**PH2. Виконання конфігурування та модернізації архітектури персонального комп'ютера та периферійних пристроїв**

**ПК2. Підключення периферійних пристроїв до ПК**

**Тема уроку: Підключення периферійних пристроїв до ПК.**

**Периферійні пристрої (ПП)** – додаткові пристрої ПК, які розміщені поза системним блоком і призначені для введення даних у ПК із зовнішнього середовища та виведення у формі, необхідній для людини



**Основні функції периферійних пристроїв** – це введення/виведення, збереження, перетворення інформації.

**Додатково до комп'ютера можна підключити:**

- **принтер** — пристрій для виведення інформації на паперовий аркуш або на спеціальну термостійку плівку. Принтери бувають матричні, струминні, лазерні, світлодіодні. Характеристикою принтера є швидкість (кількість сторінок за хвилину) та якість друку (роздільна здатність).

- **маніпулятор «миша»** — пристрій для керування положенням курсору на екрані дисплея та для роботи з програмами;

- **сканер** — пристрій для введення з паперових носіїв у комп'ютер графічних зображень і тексту.

- **пристрої мультимедіа.**

**Мультимедіа** – це спеціальна технологія, яка за допомогою програмного забезпечення і технічних засобів дає змогу використовувати на комп'ютері інформацію у вигляді звуків та рухомих зображень (відео).

- **модем** – пристрій для обміну інформацією між комп'ютерами за допомогою каналів зв'язку (телефонні лінії, виділені канали)

- **плотер** – пристрій для виведення графічної інформації на спеціальну плівку або пластик. Застосовується при виконанні проектно-конструкторських робіт, виготовленні рекламних проектів тощо;

- **джерело безперебійного живлення** – пристрій, який протягом певного часу забезпечує комп'ютер електрострумом при його зникненні в електромережі.

- **відеопроєктор** – пристрій для передачі зображення з екрана комп'ютера на настінний екран або на спеціальну відеостіну. Використовується у навчальних і диспетчерських центрах транспортних підприємств, виставкових, концертних, презентаційних залах;

- **ТВ-тюнер** – пристрій для перегляду на екрані комп'ютера телевізійних передач;

- **Web-камера** – застосовується при проведенні відео-конференцій в мережі Internet;

- **графічний планшет** – пристрій для створення і роботи з графічними зображеннями (маніпулятором є багатокнопкова миша або перо для чіткішого позиціонування курсору на екрані дисплея);

- **мережний фільтр** – пристрій для захисту від перепадів напруги електроструму, а також для послаблення завад.

Периферійні пристрої, які використовують комп'ютери, приєднуються до них через адаптери. Ці пристрої розташовуються в системному блоці на материнській платі та забезпечують передачу даних між зовнішніми пристроями і ЦП, а також визначають характер їх взаємодії (спосіб приєднання пристрою, вид електричного сигналу, що передає інформацію, тощо). Взаємодія периферійних пристроїв з адаптером відбувається через порти введення/виведення. Інакше кажучи, порти введення /виведення відіграють роль каналів зв'язку між системним блоком і периферійними пристроями.

Окрім стандартних пристроїв введення/виведення – клавіатури та дисплея – до комп'ютера можна приєднати інші пристрої: мишу, сканер, принтер, модем та ін..

До периферійних пристроїв відносяться:

1) Пристрої введення інформації:

- клавіатура,
- маніпулятор миша, трекбол,
- сканер,
- графічний планшет.

2) Пристрої виведення інформації:

- монітор
- принтер
- звукові колонки
- плоттер

3) пристрої роботи з комп'ютерними мережами:

- модем
- комутатор
- мережева карта.

Будову ПК найпростіше можна порівняти з будовою тіла людини. Системний блок є головним пристроєм, оскільки він в принципі і являє в собі саме поняття комп'ютер. Тому його можна порівняти із людським серцем, мозком та іншими життєво необхідними внутрішніми органами. З органами мовлення можна порівняти монітор, принтер та звукові колонки, оскільки вони є пристроями відтворення інформації. З очима чи з іншими органами відчуття – клавіатуру та сканер, оскільки за допомогою них вводиться інформація. З руками можна спів ставити мишку. І хоч мишка відноситься до пристроїв введення інформації, та все ж за допомогою нею більше виконуються функції керування комп'ютером.

Пристрої введення – це пристрої перетворення інформації з форми зрозумілої людині, в форму зрозумілу комп'ютеру.

## **Клавіатура**

*Клавіатура* – це периферійний пристрій, який призначений для вводу алфавітно-цифрових даних. Клавіатура – це сукупність давачів, що сприймають натискування на клавіші і замикають певні електричні кола. Створюються послідовності сигналів( по 1 байту) , які передають процесору коди натиснутих клавіш.



Більш детально розглянемо клавіатуру при вивченні теми Машинопис.

## **Маніпулятор миша, трекбол**

*Мишка* - це обладнання керування маніпуляторного типу. Вона має вигляд невеликої пластмасової коробочки із двома (або трьома) клавішами. Переміщення мишки по поверхні синхронізоване з переміщенням графічного об'єкта, який називається курсор мишки, по екрану монітора. На відміну від клавіатури, мишка не є стандартним обладнанням керування, тому для роботи з нею потрібна наявність спеціальної системної програми - драйвера мишки. Драйвер мишки встановлюється при першому підключенні мишки або при завантаженні операційної системи. До параметрів мишки, якими може настроїти користувач, відносять: чутливість (характеризує величину переміщення курсору мишки по екрану при заданому переміщенні мишки), функції лівої й правої клавіш, а також чутливість до подвійного клічу (визначає максимальний проміжок часу, протягом якого два окремі клічі клавіші розглядаються як один подвійний кліч).



Також, існують бездротові мишки, які підключаються за допомогою USB роз'ємів і керуються за допомогою безпроводної технології Bluetooth.

**Трекбол** (одна із складових будови мишки) – є пристроєм, призначеним для маніпулювання "курсором". Трекбол є слідкуючою кулькою, що обертається у довільному напрямку за допомогою пальця. При цьому, обертаючи кульку пальцями, ви одержуєте кращий, ніж у мишки, контроль над її обертанням і, як наслідок, більш точне позиціонування курсору. Цьому сприяє і те, що, на відміну від крихітної в миші, кулька трекбола, як правило, має значно більший розмір і меншу (по відношенню до розміру) вагу. Пара сенсорів відслідковує обертання кульки у горизонтальному та вертикальному напрямках. Графічний курсор на екрані відтворює ці рухи.

### *Використання трекболу*

У використанні трекбол, як правило, складніший ніж маніпулятор миша. Спостереження за кулькою в трекболах здійснюється так само, як і в мишках: рух кульки зчитується двома валиками .



Якщо ви будете пов'язані з обробкою графіки і професійно нею займатись, то трекбол може значно прискорити і покращити якість вашої роботи.

### *Що ж краще звичайна оптична мишка чи трекбол?*

Однозначно відповісти на запитання "що краще мишка чи трекбол?" дуже важко. Все залежить від роду діяльності. Якщо область застосування вашого комп'ютера – ігри й офісні додатки, то оптимальним варіантом буде оптична мишка. А от якщо ви пов'язані з обробкою графіки і професійно нею займаєтесь, то трекбол може значно прискорити і покращити якість вашої роботи. І досить швидко окупиться.

## **Сканер**

Майже кожен користувач комп'ютера постійно стикається з проблемою перетворення документів з паперової форми в електронну. Проте процедура введення інформації уручну віднімає величезну кількість часу. Крім того, уручну можна вводити тільки тексти, але не зображення.

Виходом з положення є сканер, що дозволяє вводити в комп'ютер як зображення, так і текстові документи.

**Сканером** називають пристрій, який дозволяє вводити в комп'ютер образи зображень, які пропонуються у вигляді тексту, малюнків, слайдів, фотографій та іншої графічної інформації.

Процес зчитування інформації сканером називається скануванням. Розрізняють сканери двох типів: ручний та настільний.

*Ручний сканер* – дозволяє зчитувати зображення вибірково і являє собою пристрій, який працює завдяки пересуванню людиною зображення (300 до 800 крапок на дюйм). Наприклад, це сканер штрих-кодів, з яким кожен із нас зустрічався не раз у супермаркетах та інших багатьох магазинах.



*Настільний сканер:*

*Листовий* — являє собою пристрій, при якому аркуш із зображенням рухається (простягається) через нерухливий зчитувальний пристрій (від 600 до 1200 крапок на дюйм). Протягом останніх років втратив свою популярність;



*Планшетні* сканери вельми універсальні. Вони нагадують верхню частину копіювального апарату: оригінал – або паперовий документ, або плоский предмет – кладуть на спеціальне скло, під яким переміщається каретка з

оптикою і аналого-цифровим перетворювачем. Зазвичай планшетний сканер прочитує оригінал, освітлюючи його знизу, з позиції перетворювача.

*Барабанний* — барабан, на якому закріплюється оригінал, що обертається зі значною швидкістю. Зчитувальний пристрій розташовується дуже близько до оригіналу, чим досягається висока якість сканування. Використовується в поліграфії.

*Проекційний* — введений документ кладеться на поверхню сканування зображенням нагору, блок сканування знаходиться при цьому також зверху. Переміщається тільки скануючий пристрій. Основною особливістю даних сканерів є можливість сканування проєкцій тривимірних проєкцій.

### Засоби створення електронного документа

**Системи оптичного розпізнавання символів** (Optical Character Recognition – OCR) призначені для автоматичного введення друкарських документів в комп'ютер.

**Сканування** – це процес перетворення паперового документу в електронний.

**FineReader** – система оптичного розпізнавання текстів. Це означає, що вона дозволяє розпізнавати тексти, набрані практично будь-якими шрифтами, без попереднього навчання.



*Особливістю програми FineReader є висока точність розпізнавання і мала чутливість до дефектів друку, що досягається завдяки застосуванню технології "цілісного цілеспрямованого адаптивного розпізнавання".*

Оригінальне зображення прийнято класифікувати по декількох характеристикам: кольору, тону.

### **Графічний планшет**

Графічний планшет або Дігітайзер— периферійний пристрій для вводу планшетного типу, призначений для введення інформації у цифровій формі. Графічний планшет складається з електронного планшета, на якому може бути прямокутне меню та курсор. Він має власну систему координат, і при переміщенні курсора по планшету, координати руху по його поверхні передаються в комп'ютер. Ці дані стають координатами точкового об'єкта.

Поклавши на планшет фотографію або малюнок, його можна буквально обвести пером дигитайзера, і тим самим точно скопіювавши контури предмета на фотографії. Графічні планшети так само використовуються для проведення креслярських робіт.



Пристрої виведення – це пристрої перетворення інформації з форми зрозумілої комп'ютеру, в форму зрозумілу людині.

## Монітор

Щоб користувач міг побачити результати роботи комп'ютера, їх потрібно подати у вигляді візуальної та звукової інформації. Для цього призначені пристрої виведення, серед яких найпоширеніші — монітор, звукові колонки та принтер, плотер.

*Монітор* (дисплей) - електронний пристрій для відображення інформації. Сучасні комп'ютерні монітори бувають кількох типів:

- ✓ на основі електронно-променевої трубки (CRT).
- ✓ рідкокристалічні (LCD, TFT як підвид LCD)
- ✓ плазмові
- ✓ проекційні
- ✓ OLED-монітори.



## Звукові колонки

Майже кожний сучасний персональний комп'ютер обладнано звуковими колонками, призначеними для відтворення звуку. Таких колонок може бути від 2 до 8. Колонки бувають пасивні та активні. Пасивні колонки не мають власного підсилювача і підключаються до виходу підсилювача звукової карти, за допомогою якої комп'ютер відтворює звукову інформацію. Активні колонки оснащено вбудованим підсилювачем, завдяки чому забезпечується краща якість звуку.



## Принтер

Пристрої друку призначені для виведення тексту, графічних зображень на тверду поверхню (папір, картон, плівку тощо).

Принтери розподіляють на такі групи: матричні, струменеві і лазерні.

*Матричні принтери* з'явилися у 1971 р. і наприкінці 70-х років ХХ ст. стали основними на ринку принтерів.

Суттєвими недоліками матричних принтерів, що зумовлюють зменшення їх випуску і використання, є низька якість друку, відносно мала швидкість друку, неможливість якісно передавати відтінки кольорів, високий рівень шуму.

Разом з тим, матричні принтери надійні й економічні, невибагливі до якості паперу та дають змогу за допомогою копіювального паперу отримати одразу кілька копій. Тому до цього часу вони широко використовуються при друкуванні квитків (наприклад, у залізничних касах), квитанцій, чеків, тобто там, де друкується тільки текст і вимоги до його якості незначні.



Принцип дії *струменевих принтерів* полягає в створенні зображення за допомогою дуже малих крапель спеціальних чорнил, що виштовхуються з друкуючої головки на поверхню паперу або плівки.

За швидкістю та якістю друку струменеві принтери не поступаються лазерним, а вартість кольорового друку на них нижча. Головними їх недоліками є швидке вигорання більшості чорнил під дією світла та їх низька стійкість до вологи.

*Лазерні принтери* широко розповсюджені на сучасному ринку комп'ютерної техніки. У них використовується принцип дії на основі електризації малих частинок порошкоподібної фарби (тонера), за допомогою якої і створюється зображення на поверхні паперу або плівки. У процесі створення зображення використовується—пристрій для генерації світлового променя. Лазерні принтери бувають монохромні та кольорові.

Основними перевагами лазерного друку є: стійкість отриманих зображень до вологи та прямого сонячного проміння, висока якість, порівняно низька вартість друкованої сторінки (особливо для монохромного друку), висока швидкість, низький рівень шуму, висока надійність всієї системи. Серед недоліків слід назвати більшу, ніж для інших принтерів, вартість самих пристроїв, особливо кольорових.

**Плоттер** - це пристрій, призначений для виведення графічних зображень на тверді копії великого формату. Але в основному вони призначені для роботи з графікою. Використовуються для друку креслень, ескізів, плакатів та інших зображень великих розмірів, як правило, більших ніж 297×420 мм (формат А3).



Принципи, що лягли в основу конструкцій сучасних плотерів, мало чим відрізняються від принципів роботи принтерів.

Найрозповсюдженішими є плотери, які використовують струменеву технологію. В загальному всі існуючі на нинішній день плоттери умовно можна поділити на планшетні і барабанні. В планшетних плоттерах папір нерухомий, а виконуючий пристрій переміщується по двох осях. Барабанні або рулонні плоттери переміщують по одній осі папір, а перпендикулярно - виконуючий пристрій.

Обидва типи плотерів використовують для виведення графіків, діаграм і креслень.

### **Модем**

Для передачі даних від одного комп'ютера до інших використовують комунікаційні пристрої. Одним з таких пристроїв є модем. Він використовується для приєднання комп'ютерів до мереж, якими здійснюється передача даних. Модем забезпечує перетворення електричного сигналу комп'ютера в сигнал, який може бути переданий певною мережею, а також здійснює зворотне перетворення сигналів.

Відповідно до мережі, якою здійснюється передача даних, розрізняють модеми для телефонних, кабельних, телевізійних, електричних, радіомереж тощо.



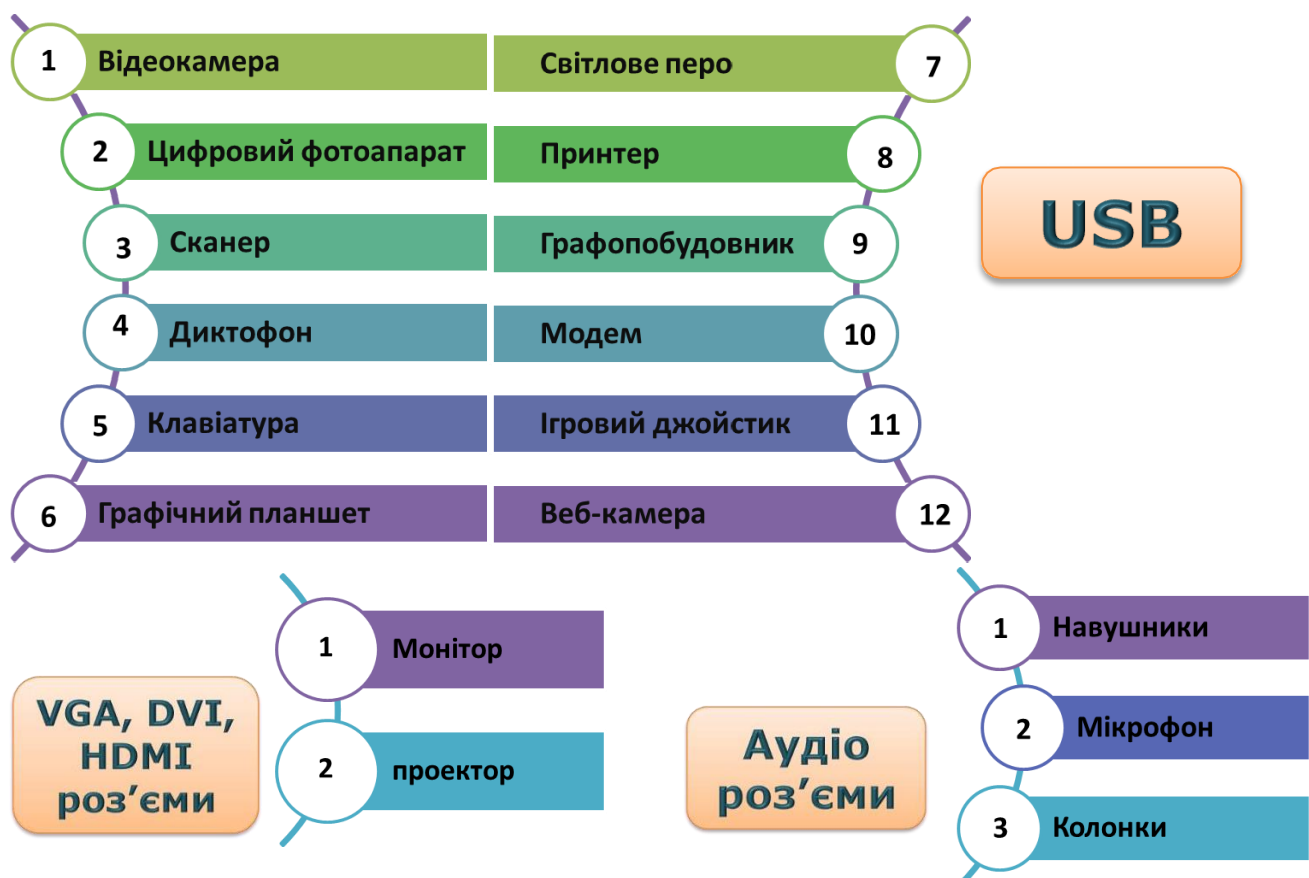
## Комутатор

Мережевий комутатор (switch) – спеціальний пристрій, який служить для того, щоб об'єднувати різне обладнання (сервери, комп'ютери, маршрутизатори та інше) в мережі. З його допомогою можна швидко, просто, недорого і технічно доступно інтегрувати величезна кількість різного мережевого обладнання на максимально високих швидкостях. Головна його відмінність від більш складних маршрутизаторів в тому, що мережевий комутатор прописує маршрути проходження пакетів від однієї точки в іншу.



Його головним завданням є просто об'єднання двох розрізаних точок між собою за допомогою вже прописаної всередині нього логіки.

### 1. Підключення периферійних пристроїв.



# Периферійні пристрої комп'ютера.

**Периферійні пристрої**  
Периферійними пристроями називаються пристрої, які під'єднуються до системного блоку за допомогою спеціальних кабелів та роз'ємів. Периферійні пристрої, які використовують комп'ютери, приєднуються до них через адаптери, передає інформацію, тощо).

**Пристрої введення:**  
Спеціальні пристрої введення інформації в комп'ютер. Вони використовують спеціальні кабелі та роз'єми для передачі інформації до системного блоку.

**Пристрої роботи з інформаційними ресурсами:**  
Пристрої, які використовують спеціальні кабелі та роз'єми для передачі інформації до системного блоку.

**Пристрої виведення:**  
Спеціальні пристрої виведення інформації з комп'ютера. Вони використовують спеціальні кабелі та роз'єми для передачі інформації до системного блоку.

Prezi

# Периферійні пристрої

Периферійними пристроями називаються пристрої, які під'єднуються до системного блоку за допомогою спеціальних кабелів та роз'ємів. Периферійні пристрої, які використовують комп'ютери, приєднуються до них через адаптери, передає інформацію, тощо).

Робота з інструкційно-технологічними картками

Щоб користуватися комп'ютером, та звукової інформації, пристрої виведення: монітор, звуковий адаптер.

Монітор

Prezi

# Пристрої введення:

Пристрої введення інформації -- це пристрої комп'ютера, призначені для передавання інформації від користувача комп'ютеру.

- Клавіатура**
- Мікрофон**
- Графічний планшет**
- Сканер**
- Цифрові фото- та відеосканери**
- Сенсорний екран**
- Джойстик**
- Трекбол**
- Манипулятор Миша**

Prezi

## Пристрої виведення:

Щоб користувач міг побачити результати роботи комп'ютера, їх потрібно подати у вигляді візуальної та звукової інформації. Для цього призначені пристрої виведення, серед яких найпоширеніші — монітор, звукові колонки та принтер, плотер.

- Монітор**  
Щоб користувач міг побачити результати роботи комп'ютера, їх потрібно подати у вигляді візуальної та звукової інформації. Для цього призначені пристрої виведення, серед яких найпоширеніші — монітор, звукові колонки та принтер, плотер.
- Принтер**  
Пристрій, який дозволяє вивести на папір дані, що з'являються на екрані монітора. Найпоширеніші принтери — струнні та лазерні.
- Звукові колонки, навушники**  
Пристрої, які перетворюють електричні сигнали на звукові хвилі. Звукові колонки використовуються для виведення звуку з комп'ютера, навушники — для приватного прослуховування.
- Плоттер**  
Пристрій, який дозволяє вивести на папір дані, що з'являються на екрані монітора. Найпоширеніші плоттери — струнні та лазерні.

Prezi

## Пристрої роботи з комп'ютерними мережами

Для передачі даних від одного комп'ютера до інших використовують комунікаційні пристрої.

- Модем**  
Пристрій, який дозволяє передавати дані між комп'ютерами за допомогою телефонних ліній. Найпоширеніші модеми — модеми з широким діапазоном частот.
- Комутатор**  
Пристрій, який дозволяє передавати дані між комп'ютерами за допомогою локальної мережі. Найпоширеніші комутатори — комутатори з широким діапазоном частот.

Prezi

## КАРТКА-ЗАВДАННЯ

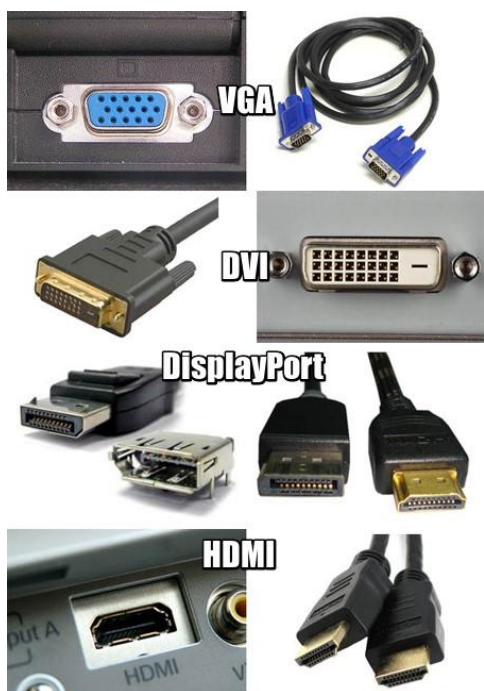
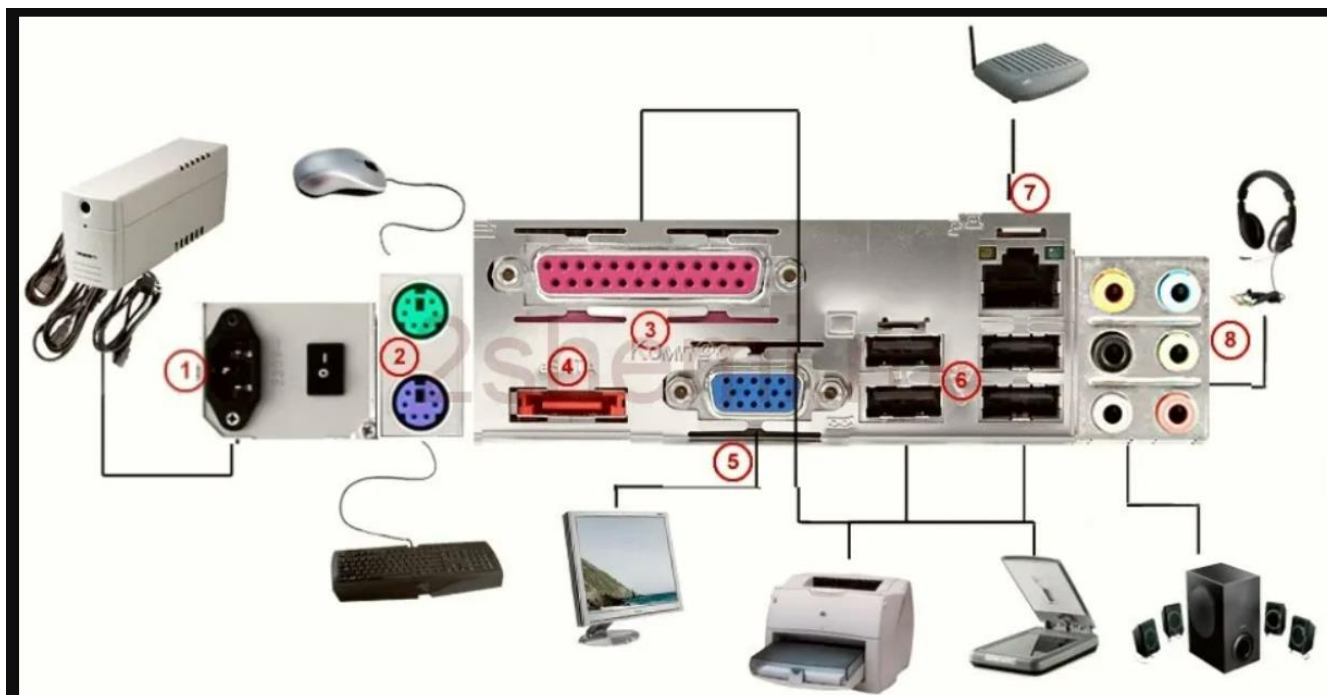
### КАРТКА-ЗАВДАННЯ № 1 «ПІДКЛЮЧЕННЯ ПЕРИФЕРІЙНИХ ПРИСТРОЇВ ДО ПК»

PH2. Виконання конфігурування та модернізації архітектури персонального комп'ютера та периферійних пристроїв

ПК2. Підключення периферійних пристроїв до ПК

Тема уроку: Підключення периферійних пристроїв до ПК.

Завдання 1. Приєднати периферійні пристрої до системного блоку для забезпечення ефективної роботи.



1. Роз'єм електроживлення системного блоку;
2. Роз'єми для підключення клавіатури та миші;
3. LPT- роз'єм (застарілий роз'єм для принтера)
4. Послідовний роз'єм (зустрічаються на відносно старих комп'ютерах. Раніше вони використовувалися для підключення принтерів, сканерів та інших пристроїв, які зараз підключаються до роз'ємів)
5. USB VGA – роз'єм для підключення монітора;
6. USB – роз'єм ;
7. LAN роз'єм для підключення мережевого кабелю, ADSL – модема ;
8. Аудіо роз'єми для підключення колонок,наушників, мікрофону.



# ІНСТРУКЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТКА

## КАРТКА-ЗАВДАННЯ № 1 «РОБОТА З ПРИСТРОЯМИ ВВЕДЕННЯ ТА ВИВЕДЕННЯ»

**PH2. Виконання конфігурування та модернізації архітектури персонального комп'ютера та периферійних пристроїв**

**ПК2. Підключення периферійних пристроїв до ПК**

**Тема уроку: Підключення периферійних пристроїв до ПК.**

- ✓ *Створити у власній папці текстовий документ MS Word*
- ✓ *За його допомогою надрукувати наступний текст:*

### **Принтер.**

Принтер – пристрій для виводу інформації (текстової та графічної) на папір.

Поділ принтерів на типи здійснюється за способом формування тексту (графіки) на папері.

Матричні принтери здійснюють друк за рахунок притискання голками стрічки з фарбою до паперу. В місці притискання залишається відбиток. Голки розміщені в друкарській головці у вигляді одного або декількох вертикальних стовпців. Найбільш популярними є 9-та 24-голкові матричні принтери.

Недоліками матричних принтерів є високий, порівняно з іншими різновидами принтерів, рівень шуму, низька швидкість друку. В той же час, низька ціна зумовила їх широке розповсюдження.

Струменеві (або струминні) принтери, в даний час, є напевне, найбільш поширеними принтерами, які використовуються як в портативних, так і в "домашніх" комп'ютерах. Низький рівень шуму та енергоспоживання, висока якість друку та порівняно низька вартість сприяють їх широкому використанню. Струменева технологія є одним з різновидів одержання високоякісного кольорового друку.

Суть струменевої технології, якщо відволіктись від деталей, полягає в "вистрілюванні" краплин фарби з сопла на папір. Декілька сопел, розміщених у вигляді вертикального стовпця або матриці, дозволяють формувати зображення літер з вертикальних стовпців аналогічно матричному принтеру.

Розглянемо принцип роботи лазерного принтера. Напівпровідниковий барабан за допомогою джерела високої напруги рівномірно заряджається. Промінь напівпровідникового лазера, інтенсивність якого залежить від того, світлу чи темну точку потрібно надрукувати, пробігає по поверхні барабана. При цьому, в точках, які опромінені променем з більшою інтенсивністю, заряд зменшується пропорційно інтенсивності. При обертанні поверхня барабана проходить через спеціальну касету з фарбою (тонером). Під дією електростатичного притягання частинки фарби прилипають до поверхні барабана. Їх прилипає тим більше, чим більший заряд має дана точка барабана. Лист паперу притискається до барабана і на ньому залишається відбиток з частинок фарби. Для покращення налипання частинок фарби листи паперу заряджаються зарядом, знак якого протилежний знаку заряду барабана. Для фіксації фарби на папері лист паперу прогрівають. При нагріванні полімерні компоненти фарби розплавляються і проникають глибоко в папір.


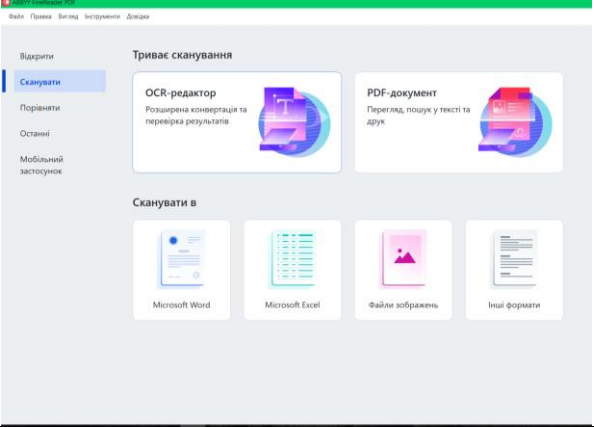
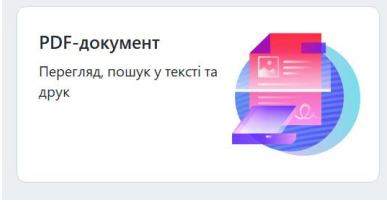
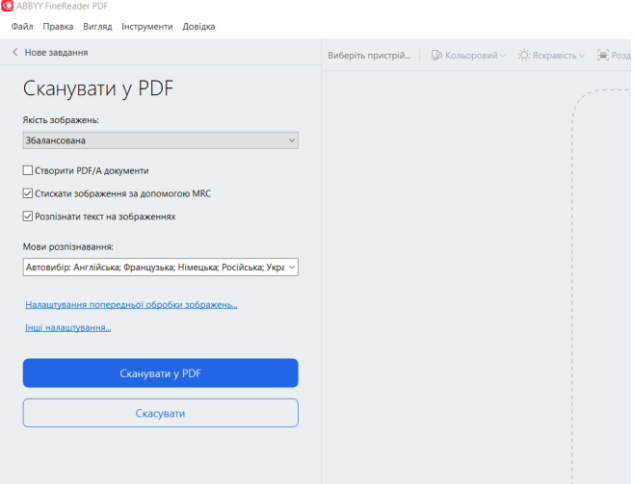
Слід відмітити, що є лазерні принтери, які працюють "навпаки" – незаряджений барабан заряджається за допомогою променя напівпровідникового лазера.

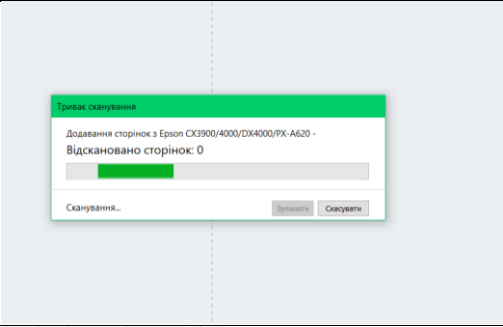
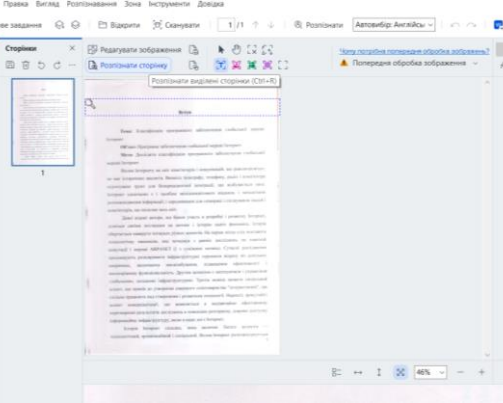
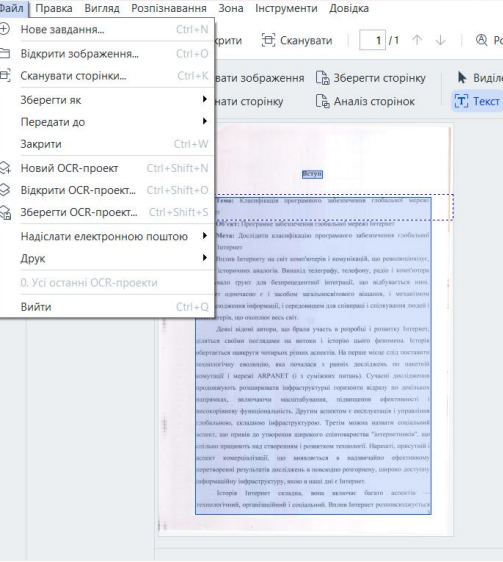
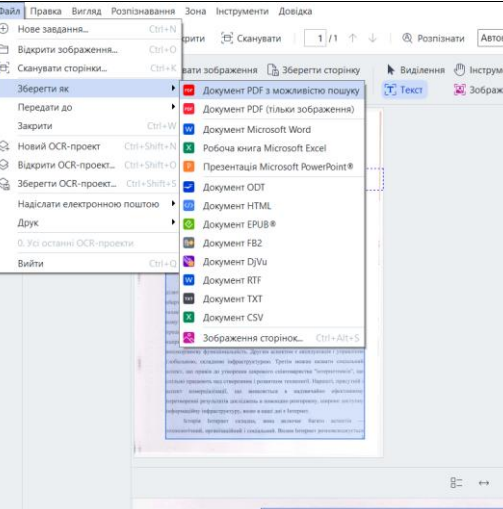
Лазерні принтери дозволяють друкувати документи високої (типографської) якості з досить великою швидкістю – десятки сторінок в хвилину. Лідером в області лазерних принтерів в даний час є американська фірма Hewlett Packard (HP).

- ✓ *За допомогою сполучення клавіш «Ctrl + P», або меню «Файл» → «Друк», роздрукувати надрукований текст.*

## КАРТКА-ЗАВДАННЯ № 2 «РОБОТА З ПРИСТРОЯМИ ВВЕДЕННЯ ТА ВИВЕДЕННЯ»

✓ За допомогою сканера та програми «Fine Reader» відскануйте надрукований текст

Послідовність виконання	Приклади
<p>Шукаємо програму «Fine Reader» на робочому столі</p>	
<p>Відкриваємо програму «Fine Reader» на робочому столі, та у вікні що відкрилось обираємо «Сканувати»</p>	
<p>Скануємо у формат PDF - документ</p>	
<p>У відкритому вікні обираємо параметри з якими нам потрібно здійснити сканування. Та натискаємо «Сканувати у PDF»</p>	

Послідовність виконання	Приклади
<p>Чекаємо поки прогріється лампа та почнетесь сканування</p>	
<p>Після сканування у вікні програми з'явиться макет нашого документа. Для чіткішого відображення тексту документа його потрібно «Розпізнати».</p>	
<p>Через меню «Файл» зберігаємо наш документ</p>	
<p>Меню «Файл» → «Зберегти як» → «Документ PDF» або ін.</p>	

### ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ РОБОТІ В МАЙСТЕРНІ ІКТ

#### ПРОФЕСІЯ «ОПЕРАТОР З ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Грамотна експлуатація і дисциплінована поведінка дають повну гарантію безпеки при роботі на комп'ютері.

Комп'ютер живиться від електричної мережі напругою 220В – небезпечна для людина.

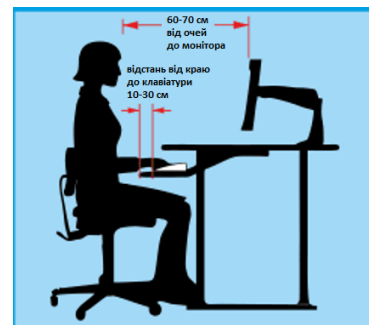
Джерелом небезпеки можуть бути розетки з розбитими корпусами, дроти з пошкодженою ізоляцією, прокладені по підлозі кабелі.

**ДО РОБОТИ НА ПК ДОПУСКАЮТЬСЯ ЗДОБУВАЧІ ОСВІТИ, ЯКІ ПРОЙШЛИ ВСТУПНИЙ ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ, ІНСТРУКТАЖ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ ТА ПОСТАВИЛИ ПІДПИС В ЖУРНАЛІ ІНСТРУКТАЖІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ.**

#### ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ

**Перед початком роботи необхідно:**

- Одягнути спецодяг.
- Оглянути робоче місце і привести його в порядок, впевнитись, що на ньому відсутні сторонні предмети; все обладнання і блоки ПК з'єднані з системним блоком за допомогою з'єднувальних шнурів.
- Переконайтесь у відсутності видимих пошкоджень
- Перевірити загальний стан апаратури, перевірити справність електропроводки, з'єднувальних шнурів, штепсельних вилок, розеток.
- Відрегулювати та зафіксувати висоту крісла та нахил спинки.



При виявленні будь-яких несправностей роботу не розпочинати, повідомити про це майстра виробничого навчання.

#### ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ

Під час роботи необхідно виконувати тільки ті завдання, які передбачені темою уроку і які видав майстер виробничого навчання.

Під час перерви рекомендується виконувати комплекс вправ виробничої гімнастики.

Не допускай різких і грубих ударів по клавішах

Не намагайтесь самостійно ремонтувати ПК


#### **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:**

- Торкатись задніх стінок системного блока і кабелів,
- Торкатися до проводів живлення і заземлення
- Торкатися екрану монітора і його задньої стінки
- Працювати з мокрими руками або в мокрому одязі
- Самостійно ремонтувати апаратуру
- Голосно розмовляти та заважати роботі інших здобувачів освіти
- Класти їжу, напої на клавіатуру або поруч з нею – це може вивести їх з ладу.

#### ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ РОБОТИ

- Зберегти файли, з якими працювали.
- Завершити програму, в якій працювали.
- Вимкнути комп'ютер.
- Прибрати робоче місце.


## ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ (ЕЛЕКТРОННА ПРЕЗЕНТАЦІЯ)



**PH2** Виконання конфігурування та модернізації архітектури персонального комп'ютера та периферійних пристроїв.  
**ПК2** Підключення периферійних пристроїв до ПК.

**Тема уроку 5:**  
«Підключення периферійних пристроїв до ПК»

**Мета уроку:** Формування початкових умінь правильного і якісного виконання операцій по підключенню периферійних пристроїв до ПК з дотриманням вимог охорони праці.



# ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

### ДО РОБОТИ ЗА ПЕРСОНАЛЬНИМ КОМП'ЮТЕРОМ ДОПУСКАЮТЬСЯ ЗДОБУВАЧІ ОСВІТИ, ЯКІ ...

ПРОЙШЛИ ВСТУПНИЙ ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ,

ІНСТРУКТАЖ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ ТА ПОСТАВИЛИ  
ПІДПИС В ЖУРНАЛІ ІНСТРУКТАЖІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ НА  
РОБОЧОМУ МІСЦІ



## ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ

### ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ НЕОБХІДНО:

- 1 — Одягнути спецодяг.
- 2 — Оглянути робоче місце і привести його в належний стан, впевнитись, що на ньому відсутні сторонні предмети, все обладнання і блоки ПК з'єднані з системним блоком за допомогою з'єднувальних шнурів.
- 3 — Переконайтесь у відсутності видимих пошкоджень
- 4 — Перевірити загальний стан апаратури, перевірити справність електропроводки, з'єднувальних шнурів, штепсельних вилок, розеток.
- 5 — Відрегулювати та зафіксувати висоту крісла та нахил спинки.

## ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ:

- ✓ Під час роботи необхідно виконувати тільки ті завдання, які передбачені темою уроку і які видав майстер виробничого навчання.
- ✓ Під час перерви рекомендується виконувати комплекс вправ виробничої гімнастики.
- ✓ Не допускайте різких і грубих ударів по клавішах.
- ✓ Не намагайтесь самостійно ремонтувати ПК.



## ПІД ЧАС РОБОТИ ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- ✗ Торкатись задніх стінок системного блока і кабелів
- ✗ Торкатись до проводів живлення і заземлення
- ✗ Торкатись екрану монітора і його задньої стінки
- ✗ Працювати з мокрими руками або в мокрому одязі
- ✗ Самостійно ремонтувати апаратуру
- ✗ Голосно розмовляти та заважати роботі

Під час перерви  
не варто читати або дивитись телефон.  
Перерва, яку Ви проводите за комп'ютером  
(наприклад, граючись або шукаючи  
матеріали в інтернеті), або з телефоном,  
просто НЕ МАЄ СЕНСУ.



### **ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ РОБОТИ**

ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ РОБОТИ НЕОБХІДНО:

- \*Зберегти файли, з якими працювали.
- \*Завершити програму, в якій працювали.
- \*Вимкнути комп'ютер.
- \*Прибрати робоче місце.

**МАТЕРІАЛИ ДО УРОКУ ЗА ПОСИЛАННЯМ**

1. Інтерактивна вправа  
«Апаратна складова інформаційної системи»

<https://learningapps.org/view2630684>



2. Інтерактивна вправа «Пристрої введення та виведення інформації»

<https://learningapps.org/27218300>



3. Інтерактивна вправа «Класифікація пристроїв ПК»

<https://learningapps.org/399623>





## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

## Професія:

4113 Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення

## Кваліфікація:

Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення II категорії

Бали	<i>Критерії оцінювання навчальних досягнень</i>
1	Здобувач освіти, за допомогою майстра виробничого навчання відтворює на рівні розпізнавання окремі елементи професійних знань. За постійною допомогою майстра виробничого навчання може виконувати лише елементи навчально-виробничого завдання. При виконанні роботи допускає суттєві помилки в організації робочого місця, плануванні виробничих дій, в прийомах праці та технологічних операціях. Результат виконаної роботи не відповідає діючим якісним і кількісним показникам. Потребує постійної допомоги і контролю в дотриманні правил безпеки праці
2	Здобувач освіти за допомогою майстра виробничого навчання, відтворює, на рівні розпізнавання, окремі фрагменти професійних знань. За постійною допомогою майстра виробничого навчання виконує фрагменти навчально-виробничого та контрольного завдання. Допускає суттєві помилки в організації робочого місця, плануванні виробничих дій, в прийомах праці та технологічних операціях. Результат роботи істотно не відповідає діючим якісним і кількісним показникам. Потребує допомоги і контролю в дотриманні правил безпеки праці
3	Здобувач освіти безсистемно, на рівні розпізнавання, відтворює окремі компоненти професійних знань. Допускає помилки, які може частково виправити під прямим керівництвом майстра. За постійною допомогою майстра виробничого навчання виконує фрагменти навчально-виробничого та контрольного завдання. Допускає суттєві помилки в організації робочого місця, плануванні виробничих дій, в прийомах праці та технологічних операціях. Результат роботи істотно не відповідає діючим якісним і кількісним показникам. Потребує допомоги і контролю в дотриманні правил безпеки праці
4	Здобувач освіти без достатнього розуміння відтворює окремі компоненти професійних знань та недостатньо усвідомлено виконує основні прийоми і технологічні операції. Не може виявити зміст технологічного процесу та прийоми самоконтролю і методи контролю за якістю. За частковою допомогою майстра виробничого навчання організовує робоче місце, планує виробничі дії та виконує навчально-виробниче або контрольне завдання з використанням технічної документації. При виконанні роботи допускає помилки, які самостійно не може виправити. Результат роботи відповідає мінімальним діючим якісним і кількісним показникам. В окремих випадках потребує допомоги і контролю в дотриманні правил безпеки праці

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5	<p>Здобувач освіти без достатнього розуміння відтворює основні компоненти професійних знань та недостатньо усвідомлено виконує основні прийоми і технологічні операції.</p> <p>За частковою допомогою майстра виробничого навчання організовує робоче місце, планує виробничі дії та виконує навчально-виробниче або контрольне завдання з використанням технічної документації. Не усвідомлено застосовує прийоми контролю за якістю та самоконтролю за виконанням технологічного процесу. При виконанні завдання допускає помилки, які самостійно виправити не може. Результат роботи відповідає низькому рівню діючих якісних та кількісних показників. В окремих випадках потребує допомоги і контролю в дотриманні правил безпеки праці.</p>
6	<p>Здобувач освіти без достатнього розуміння відтворює значну кількість компонентів професійних знань. За консультативною допомогою майстра виробничого навчання організовує робоче місце, планує виробничі дії та виконує навчально-виробниче або контрольне завдання із застосуванням технічної документації. Не усвідомлено застосовує прийоми контролю за якістю та самоконтролю за виконанням технологічного процесу. При виконанні завдання допускає помилки, які частково може виправити за допомогою майстра виробничого навчання. Результат виконаної роботи відповідає низькому рівню діючих якісних та кількісних показників. В окремих випадках потребує консультативної допомоги в організації робочого місця та дотриманні правил безпеки праці.</p>
7	<p>Здобувач освіти з розумінням відтворює основні професійні знання та правильно виконує основні та технічні прийоми. Організовує робоче місце, планує виробничі дії та виконує навчально-виробниче та контрольне завдання за типовим алгоритмом (послідовність дій), з незначним відхиленням від встановлених норм часу. Достатньо усвідомлено користується технічною документацією. Застосовує основні прийоми самоконтролю виробничих дій та методи контролю за якістю. Потребує консультації майстра виробничого навчання. При виконанні завдання допускає несуттєві помилки і неточності, які частково може виправити. Результат роботи в цілому відповідає якісним і кількісним показникам запланованого рівня кваліфікації. Дотримується правил безпеки праці</p>
8	<p>Здобувач освіти з розумінням відтворює основні професійні знання та правильно виконує основні прийоми і технології. Самостійно організовує робоче місце, планує та виконує навчально-виробниче або контрольне завдання за типовим алгоритмом (послідовність дій) в межах встановлених норм часу. Достатньо усвідомлено користується технічною документацією, що надається. Застосовує основні прийоми самоконтролю виробничих дій та методи контролю за якістю роботи. При виконанні завдання допускає несуттєві помилки, які може виправити. Результат роботи відповідає якісним і кількісним показникам, що передбачені запланованим рівнем кваліфікації. Дотримується норм витрат матеріалів (ресурсів) та правил безпеки праці.</p>
9	<p>Здобувач освіти володіє основними професійними знаннями та правильно виконує переважну більшість прийомів і технологічних операцій. Самостійно в цілому правильно організовує робоче місце, планує та виконує навчально-виробниче або контрольне завдання за типовим алгоритмом (послідовність дій) в межах встановлених норм часу.</p> <p>Усвідомлено користується технічною документацією. Може розробляти окремі її види. Правильно застосовує основні прийоми самоконтролю виробничих дій та методи контролю за якістю роботи. При виконанні завдання допускає несуттєві помилки, які виправляє. Результат роботи відповідає якісним і кількісним показникам, що передбачені запланованим кваліфікаційним рівнем. Дотримується норм витрат матеріалів енергоресурсів та безпеки праці</p>

Бали	<i>Критерії оцінювання навчальних досягнень</i>
<b>10</b>	Здобувач освіти володіє професійними знаннями в обсязі, що передбачений навчальною програмою та самостійно, правильно, впевнено виконує прийоми і технологічні операції, що необхідні в межах навчальної програми та встановлених норм часу. Самостійно в повному обсязі виконує навчально-виробниче або контрольне завдання у відповідності до вимог технологічної документації, яка передбачена навчальною програмою. Вміє розробляти окремі її види. Виявляє елементи професійної культури та прагнення і здатність до продуктивної творчої співпраці в колективі. В процесі може допускати окремі неточності, які самостійно виправляє. Результат виконаної роботи в цілому відповідає діючим якісним і кількісним показникам. Раціонально організовує робоче місце та дотримується правил безпеки праці
<b>11</b>	Здобувач освіти володіє професійними знаннями в повному обсязі та самостійно, правильно, впевнено виконує всі прийоми, технологічні операції в межах навчальної програми та встановлених норм часу. Повністю виконує або перевиконує норми часу. Самостійно в повному обсязі виконує навчально-виробниче або контрольне завдання у повній відповідності до вимог технічної документації. Впевнено і усвідомлено застосовує всі прийоми самоконтролю виробничих дій та методи контролю за якістю роботи. Опанував основи професійної культури та виявляє прагнення і здатність до продуктивної творчої співпраці в колективі. Результат виконаної роботи повністю відповідає діючим якісним і кількісним показникам або може бути краще їх. Забезпечує високий рівень організації праці і робочого місця, зразкового дотримання правил безпеки праці
<b>12</b>	Здобувач освіти володіє системними професійними знаннями в повному обсязі та бездоганно виконує всі прийоми і технологічні операції, що необхідні в межах навчальної програми. Повністю виконує або перевиконує норми часу. Самостійно в повному обсязі виконує навчально-виробниче або контрольне завдання у повній відповідності до вимог технічної документації. Вміє самостійно розробляти її види та обирати оптимальний варіант виконання навчально-виробничого (контрольного завдання). Впевнено і усвідомлено застосовує всі прийоми самоконтролю виробничих дій та методи контролю за якістю роботи. Опанував основи професійної культури та виявляє прагнення і здатність до продуктивної творчої співпраці в колективі. Результат виконаної роботи повністю відповідає діючим якісним і кількісним показникам або може бути краще їх. Забезпечує високий рівень організації праці і робочого місця, зразкового дотримання правил безпеки праці